Rys Botaniczny krain zwiedzonych w podróżach pomiędzy Bohem i Dniestrem, od Zbruczy aż do morza czarnego, odbytych w latach 1823 i 1824, przez *Antoniego Andrzejowskiego*, pomocnika nauczyciela Zoologii i Botaniki w Liceum Wołyńskiém. (*Ciąg czwarty*).

§ 4.

Postrzeżenia ogólne.

W postrzeżeniach ogólnych uprzedniego raportu (*Rys botaniczny krain zwiedzonych str. 62 i 63*), starałem się dać wyobrażenie rozległości jeograficzney całey przebieżoney krainy; w następnych latach zwiększyła się ta przestrzeń o mil przeszło 1,000 kwadratowych, przez zwiedzenie Dniepru aż do Ekaterynosławia, zwrócenie drogi z tamtąd przez powiat Alexandryyski i Elizawetgradzki do Mirgorodu, oraz biegu Siniuchy od tegoż miasteczka, aż do jey uyścia.

Cała ta rozległość równie jak i opisana już w roku przeszłym, jest w ogólności równiną mającą tylko gdzie niegdzie pewne wyniośleysze punkta, których wyniesienia nad ogólny poziom, oko jednakże nie dostrzega. Taką jest wyniosłość zkąd Mertwowod, Inguł, Ingulec, Taśmina i Siniucha biorą swóy początek. Wysokość tego mieysca wynosi do 2,000 stop, podług karty Xiędza Staszica. Tutay równie jak i wyżey (*Rys bot. str. 64*), punkt ten jest stepem i podobnież jak na Wołyniu zrzadka rozrzucone ma lasy, a co do rozległości wszystkie wyżey wzmiankowane przechodzi. Z resztą gór

żadnych nie ma, pagórków nawet takich nie widać jakie są około Krzemieńca. Rzeki płyną zawsze w jarach mniey więcey głębokich, a nadbrzeża ich różney wysokości, górami u krajowców bywają nazywane.

Ziemia, co do natury swojey, i tu na różne dzieli się gatunki, i rozliczne jey bywają przeyścia i mieszaniny. Lecz nad Bohem począwszy od rozszerzenia się jego pod Horobiową do uyścia i nad Dnieprem aż do pokładów granitowych, owszem nawet i wyżey, ziemia stepowa samych nadbrzeżów na milę szerokości, zmienia swoję naturę. Brzegi nizkie i wyspy dolnego Dnieprn, prawie zupełnie piaszczyste, mało żyżne, zaledwo po opadnieniu wód zielonością się pokrywają. Piaski ich ruchome i lecące, za naylżeyszym powiewem wiatru, ustawicznie się przenaszają, a niekiedy w ogromne trąby wzniesione, ciągle na przyległych osiadają stepach. Spadające ich odrobiny, stanowią naypłonnieysze szczątki mało żyznego z siebie piasku i ciągle nową usypując warstę, co raz bardziey, tey tak szczęśliwey z siebie ziemi urodzayność niszczą. Tak szkodliwe przeistaczanie gruntu, nie tyle się postrzegać daje nad Bohem, ponieważ te jako bliższe morza roślinami nadmorskiemi przez ich rozkładanie się i gnicie zasilone, mniey płonną czynią ziemię nad brzeżną, acz także naniesioną piaskiem. Ztąd więcey ją widać uprawianą; kiedy nad Dnieprem niekiedy przeszło na milę od brzegu, szukać potrzeba niwy zasianey. W takiey dopiero odległości, okazuje się ziemia stepowa lub czarnoziem. Bydź jednak może, iż w latach mniey suchych jak dwa ostatnie, pomieszanie takowe piasku jakkolwiek płonnego z wyborną ziemią stepową, sta-

je się uprawą nader użyteczną: co dowodzą ślady basztanów wcale niedaleko osad nadbrzeżnych.

Wypada tu jeszcze wspomnieć, że w całym klinie przez Boh i Dniepr zawartym, od końca granitów przy Alexandrówce do mieysca gdzie się okazywać poczynają pod Nikopolem, ziemia na ogromney równinie, żadnych lasów nie mająca, tak jest wystawiona na upały i wszelkie wiatry, iż pomimo żyzność przyrodzoną, rzadko nadziejom i trudom rolnika zupełnie odpowiada. Lata zaś mniey suche od dwóch ostatnich (1823 i 1824) plon do naywyższego podnoszą stopnia, tak, że tam nigdy pośredniego urodzaju nie widać. Lecz to ściąga się nie tylko do niw uprawnych ale i do wszystkich roślin w stanie dzikim będących.

Flory stepowey tak z siebie bogatey, i tak jeszcze dla nas nowey, przy panujących posuchach w obu upłynionych dopiero latach, w dolinach tylko bliżey rzek położonych szukać było potrzeba. Ale nie same tylko posuchy krain tych są klęską. Ziemia ta niezmiernie urodzayną i pod tak łagodną leżąca strefą, sama żywi mnóstwo nieprzyjaciół swojey żyzności. W jesieni gąsienice niepoznanego dotąd jeszcze gatunku nocnych motylów, zjadają wschodzące ziarna. Szczęśliwy rok, w którym się nie okaże ten żarłoczny owad, którego chłod tylko i ciągłe deszcze zupełnie wyniszczyć mogą.

Za nadeyściem wiosny i nadzieja rolników się odradza; lecz i tu zaraz powstają straszni jego nieprzyjaciele. Wylęga się szarańcza oraz gatunek tak nazwanych koników, na łąkach naszych często widywane, które tam tak prawie jak i prawdziwa szarańcza, niezmiernie są szkodliwe. Te zarówno z roślinami wzrastając, pożerają wszystko co

tylko napotykają, a zniszczywszy w jedném mieyscu wszelkie istoty roślinne, daley się rozchodzą, niosąc wszędzie spustoszenie i zostawując okropne ślady swey żarłoczności. Nie w każdym jednak roku pokazuje się tam szarańcza, ani wspomniane koniki równie bywają liczne; wówczas świetnie zielenieją łąki i buyne wzrasta zboże: lecz zjawia się znowu mnóstwo chrząszczyków (*Anisoplia agricola F.*), a te osiadając kłosy, wysysają w mleczku jeszcze ziarn przyszłych zawięzie i po wypróżnieniu płonne zostawują. I ta klęska mija czasem, a wtedy buyne niwy żółcieją i rolnik poglądając na doyrzewające zboże, już się w duchu bogatém weseli żniwem, alić i wtedy jeszcze straszliwy znayduje się nieprzyjaciel spodziewanego plonu, jest to gatunek myszy (*Arvicola aeconomus Cuv.*), równie jak i suseł, zwany tam pospolicie Jewrażką lub Awraszką, które gromadami nachodząc, ścinają naylepsze kłosy i wielki z nich sobie na zimę składają zasób. Zbiór takowy pojedyńczych składow, niekiedy do ośmiu garcy wynosi. Umieją je czasem wynaydować mieszkańcy i własność swą im odbierają; lecz zawsze część większa przepada.

Jakkolwiek wszystkie te klęski są dla mieszkańców okropne, nie można wszelako twierdzić, że ani się ich uchronić, ani wygubić choć w części tych istot nader szkodliwych niepodobna. Ale potrzeba naprzód wytrwałey cierpliwości i nie małych zabiegów na wykorzenienie zastarzałych u pospólstwa przesądów. Lud tych okolic z różnych narodów złożony, ciemny i leniwy, poczytując jakby zesłanych nieprzyjaciół za karę niebios, nie śmie podnieść na nich ręki, w mniemaniu, że jeśli ich wygu-

bi w tym roku,to w następnym powstaną drudzy nie równie szkodliwsi, a ci mszcząc się zguby poprzedników, srożey ich jeszcze prześladować będą. Napróżno w tym względzie pokonywać ich upor nieprzełamany jako nieodstępny ciemnocie, który bronić nawet dobra swego im nie dozwala. Surowość tylko przedsięwziętych zaleceń rządu jedynymby mogła bydź środkiem do wykorzenienia takowych przesądów (*str. 69*); lecz jakże często naylepsze i prawdziwie oycowskie zamiary rządu bezkutecznemi tam zostają. W całym Chersońskim powiecie przeciw grassującey szarańczy, żadnych zapobiegających nie przedsiębrano środków. Wprawdzie zbyt jeszcze mała ludność tey części kraju wielką jest przeszkodą w skuteczném przeciw tey strasznéy klęsce działaniu; jednakże chociaż cząstkowe wyniszczenie o wieleby ją zmnieyszyło i nie dałoby jey się rozszerzyć. Tym czasem mieyscowi nieprzyjaciele zostają, a szarańcza dostawszy skrzydeł, podnosi się ogromnemi chmurami, i na mil kilkaset kwadratowych, rozlatuje się po sąsiedniey okolicy bez żadney przeszkody.

Tkwi jeszcze w mojey pamięci klęska od szarańczy w roku 1802 i 1803 Wołyniowi zagrażająca i środki jakie przedsiębrano do jey wytępienia. Obywatele poświęcali obszerne swe łany na wybijanie lub spalenie, ażeby świeżo wylęgłą albo padającą szarańczę, wraz ze swém zbożem zniszczyć. Została klęska ta przeto w szczupłych dosyć obrębach, tak, że się nawet po całym powiecie nie rozeszła. Odtąd lat już przeszło 20 jak jey w całey naszey gubernii nie znamy. Jeżeli więc nie na zupełne wygubienie, to przynaymniey na uszczuplenie mnóstwa tych owadów, a zatém zmniey-

szenie skutków tak straszliwego zniszczenia, czuła troskliwość działaćby powinna. Owad ten zwyczaynie, przelatując niezmiernemi chmurami, pewnego trzyma się kierunku, którego, jak sam w roku 1823 i 1824 koło Odessy uważałem, wiatr nawet przeciwny zmienić niezdołał. Osłabienie zatém prowadzące do zguby te nieprzeliczone roje, na tém się naybardziey zasadza, ażeby rozbić kolumnę lecącą, a co się łatwo daje wykonać przez ciągłe do nich strzelanie, wszelki huk bowiem naybardziey je rozprasza. Z rozbitych dopiero chmur takowych, szarańcza w naywiększym pada nieładzie i wówczas zalegającą na ograniczoney tylko przestrzeni, szerokiemi miotłami, z chwastów przy niwach rosnących zrobionemi, gęstą idąc obławą, prawie do szczętu wygubić można i przeszkodzić na przyszłość strasznieyszemu jeszcze, od przelotnego zniszczeniu, to jest składaniu do ziemi jay na zimę. Jeżeli spadnie niepostrzeżona, również wybić należy lub wzniecić pożar w niwie, na którą spadła. Gdy zaś niebaczność lub niedbalstwo dozwoli jey złożyć w ziemi zaród przyszłego spustoszenia, wypada mieysca takowe, natychmiast głęboko przeorać, w skibach naywęższych, ażeby, ile możności jaja złożone na powierzchnię wydobydź, gdzie wystawione na wszelkie odmiany powietrza zniszczeją i groźnego nie wydadzą płodu. Gdyby to nie nastąpiło w jesieni, przeoranie na wiosnę nawet skoro tylko śnieg stopnieje, również do wygubienia przez zamorzenie jay posłużyć może. W przypadku zaś gdyby się to i po zeyściu zimy nieuskuteczniło, potrzeba czekać pory w samych początkach maja, a w południowych prowincyach i wcześniey, gdy się szarańcza wylęgać poczyna; a

wtedy, nie mogącey jeszcze latać czyli pieszey, na polach pilnować należy i gdzie się okazywać poczyna, naystaranniey wyniszczać albo w pokopanych rowach nazmiatawszy doń młodych owadów, paląc suchemi chwastami, lub zasypując je ziemią, albo też wybijać na mieyscu, gdzie się gęściey okaże. Te to są sposoby na jakie sam patrzyłem, któremi na Wołyniu w latach wyżey wspomnionych, straszny ten owad wytępiano i które nayszczęśliwszym uwieńczone zostały skutkiem. Takowe postępowanie niszczy przesądy nieoświeconego pospólstwa i mogłoby skutecznie bydź zaprowadzoném w gubernii Chersońskiey. Oycowskie oko naylepszego z Monarchów, widziało w roku 1823 tę klęskę, ile, że właśnie na jego drodze przez Nikołajew i Cherson, szarańcza nayokropniey całą tę spustoszyła krainę. Jedno słowo jego stworzyło porządek, wróciło obfitość i spokoyność stroskanym mieszkańcom; w latach bowiem następnych szczęśliwie użyte środki w południowey części Podola gdzie tylko szarańcza panować zwykła, ocalały wszystkie okolice od tey straszney klęski. W Chersońskiey zaś gubernii i dotąd ma się znaydować.

Co się tycze przyrodzenia szarańczy, to mam jeszcze dodać, że ona zimna znieść nie może, i dla tego na spoczynek nocny nie siada na gołey ziemi ale zawsze się czepia na roślinach wzniesionych. Lot jey jest dosyć prędki, tak, że przez dzień o swojey mocy, do 5ciu mil ulecieć może. Główne wędrówki szarańczy, prawie zawsze mają kierunek od wschodu ku zachodowi.

Samica tego owadu, przeszło półtorasta jay wydaje, ale te częściami tylko w gruzłach osadza. Kształt ich podłużny, z obu końców zaokrąglone,

na dwie linie długie, ciemno-żółtego koloru, i żółtawym napełnione są płynem; błonka je otaczającą tak jest cieńka i delikatna, że za naymnieyszém dotknieniem wnet się kruszy. Jaja swe zawsze składa do ziemi spulchnioney, zwłaszcza niedawno poorаney, lub też nie długo leżącey odłogiem: w takowey, tyłem norkę wprzódy przedroża, a po złożeniu jay, pienistym je cielistego koloru płynem napuszcza, a ten od powietrza brunatnawey farby i twardości nabiera: powłoka takowa zdaje się jakby z tkanki złożona, i służy jajom za ochronę od zimna.

Bryłki rzeczone, skupionych jaj szarańczy na cal bywają długie, a kształt mają mniey więcey stożkowy. W każdey z tych zawierać się zwykło po 45—50 jay, które w ukośnym kierunku jedne nad drugiemi, rzędami są ułożone. Na wiosnę, stosownie do pory, wylęgają się w maju lub w czerwcu, a po dwókrotném przeistoczeniu się, przechodząc przez stan liszki i poczwarki, należytey dochodzą doskonałości i w epoce ostatniey, zupełne dostają skrzydła. Przenoszą się na stepy nie tknięte, szukają z roślin młodocianych pożywienia, gdy zaś tych im zabraknie, objadają liście, a nawet i korę drzew rozmaitych. Zniszczywszy zaś do szczętu swoję oyczyznę, zgłodniała szarańcza, na powietrze się wznosi, która od wiatru niekiedy w bardzo dalekie strony bywa unaszaną.

Do przyczyn liczbę ich naybardziey pomnażających należą: lata żyzne, jesień ciepła, wiatr suchy i ciepły, wczesna i łagodna wiosna, obfitość trawy do wyżywienia młodego płodu i t. p. warunki. W okolicznościach tak sprzyjających, może się razem nie zliczone mnóstwo tego owadu rozmnożyć.

W przeciwnym razie, zima wilgotna, i wiosna ciągłemi przeplatana przymrózkami, już zarod szarańczy w jajach zupełnie wygubia.

Za daleko zapewne zboczyłem od zamierzonego celu, lecz nie mogłem przenieść na sobie, abym o tak okropney klęsce i środkach dla jey zapobieżenia, ile mi ograniczona znajomość rzeczy pozwala, w tém mieyscu nie wspomniał. Łaskawie przyjęty od obywateli móy pierwszy opis podróży, ośmielił mię do umieszczenia w teraźnieyszym, uwag względem szarańczy. Główny ten okolic tamecznych niszczyciel, nie tylko dla wszelkiego zboża jest straszny, ale i każdę bez wyjątku roślinę chciwie pożera. Nayjadowitsze zioła, jakiemi są: Bielun (*Datura Stramonium*) pod nazwiskiem Dendera zn ny, Blekot (*Hyascyamus*) Pietraszník plamisty (*Conium Maculatum*), równie jak słodka dziewanna i pożywna pszenica, zarówno stają się pastwą tego żarłocznego owadu.

Przyłączona do przeszłey klęski i uprzednia zima bardzo ostra, wcale nie sprzyjała Florze, i dla tego w krainie nayciekawszey prawie dla botaniki, z powodu smutnego spustoszenia, nie mogłem tyle zebrać roślin, jakbym sobie życzył.

Porównywając grunta i płody krain przebieżonych, tak w latach dawnieyszych jak i w roku upłynionym, utwierdziłem się w mniemaniu, względem rozgatunkowania rozmaitych odmian ziemi, że skorupa powlekająca pokłady skał w całym zwiedzonym kraju, składa się z ziemi stepowey, czarnoziemu i gliniastey. Wszystkie trzy gatunki znakomicie od siebie różne i rozmaicie z sobą pomieszane, tworzą jeszcze gatunki przechodne.

Podział móy i użyte nazwiska do rozróżnienia

tych gatunków gruntu, nie odpowiadają zapewne wprowadzonym w nauce Agronomii; jednakże je zostawiam dla tego, ażeby nie utrudniać czytających wykładem nowych wyrazów technicznych i porównaniem ich z użytemi przezemnie.

Im położenie bardziey zbliżone jest ku morzu, tym większą zalegają przestrzeń stepy, tym mniey czarnoziemu i gliny, i na odwrót; im się daley na północ idzie, tym więcey odkrywa się lasów i rozlegley ciągną się grunta mniey żyzne od ziemi stepowey; a za tą różnicą idzie i różnica Flory. Bliższa naszych prowincyy, więcey ma roślin wspólnych całey Europie, albo przybiera postać Flory austryackiey, niemieckiey lub północney. Postępując ku Euxynowi, Flora stepowa bardziey się zbliża do Flory Europy południowey, a naywięcey do wschodniey, to jest: Krymu i nadbrzeżów Wołgi. Wyspy tylko Dnieprowe i brzegi tey rzeki, łączą gdzie niegdzie Litwy i Krymu rośliny.

Wymieniona wyżey różnica gruntu, ciągnie jak wspomniałem (*R. bot. str. 70*) za sobą różność uprawy. W powiatach: Chersońskim, Tyraspolskim i w części południowey Olwiopolskiego, na gruntach stepowych lubo daleko więcey zaymują pola, uprawa jednakże jest niedbała, gdyż całe nadbrzeże lewe Siniuchy, powiaty Alexandrowski i Elisawetgradzki nie równie ludnieysze, mniey przeto mające od tamtey gruntu, staranniey go wyrabiają, a w latach tak nawet suchych jak dwa ostatnie, naypięknieysze na nich widzieć można było zboże. Czyliż więc zawsze pracowitość mieszkańców, jest w stosunku odwrótnym z żyznością ziemi? To pewna, że całe południowe Podole, Kijowska Ukraina i gubernia Chersońska, mają ziemię niepotrze-

bującą nawozu, w niektórych albowiem mieyscach warsta ziemi nowey (*Terre vierge*) do czterech stop nawet grubości dochodzi, ale nie idzie za tém, żeby staranney nie wymagała uprawy. Przekonywają nas o tém kolonije niemieckie na stepach osiadłe. Tak np. po nad Dnieprem w okolicy *Szenhorst* (*Schönhorst*) i *Korlic* (*Corlitz*) w roku 1823 obfite były żniwa, kiedy na przygraniczających gruntach pod Sedelską słobodą, prawie naywiększy się okazywał nieurodzay. Zupełna jednakowość ziemi i odległość zaledwo o wiorst 10 wynosząca, oczywiście dowodzą, że staranna uprawa, mogła ulepszyć stan urodzaju w osadach niemieckich. Nie mogę tu przemilczeć mniemań ciemnego pospólstwa względem tey różnicy urodzaju. Nie przypisują oni tego pracy i przemysłowi, lecz doznając ludzkości tych cnotliwych sąsiadów, mówią, iż Bóg ich poczciwości błogosławi. Mniey rozsądni czyli raczey mniey mający oświecenia, przypisują tę pomyślność wpływowi złego ducha; bo podług nich dosyć tego przekonania, że ci sąsiedzi są Niemcami, aby ich nie tylko odszczepieńcami bydź mniemali; ale nawet żeby mieli ich za chrześcian, a tém samém co tylko czynią, nie jest podług nich za wolą Boga.

Z opisania mieyscowego i postrzeżeń przeszłorocznych widzieć można, jakim porządkiem rozłożyły się lasy. Granice ich postrzegamy na północ przy końcu gubernii Podolskiey, na wschód od końca granitów; nad Bohem od ich początku pod Nikopolem. Z tego wnieść można w ogólności, że lasy krainie wapienney nadmorskiey nie są właściwe, a przynaymniey bardzo w niey rzadkie, gdyż nawet Krym ma je tylko na wzgórkach. Nadto i gubernije

południowe w ogólności wszystkie, za stepowe uważać można. Wspomniałem mówiąc o Ekaterynosławiu i Elizawetgradzie, iż się w ich okolicach znayduią lasy, i tak jest w istocie, chociaż te obręby nie można liczyć za prawdziwe leśne krainy. Są to albowiem ściśle biorąc tylko gaje zrzadka po dolinach lub wzgórkach nadbrzeżnych rozrzucone ku północy lub wschodowi obrócone, zaledwo na milę kwadratową rozległe i zewsząd otoczone stepami. Po większey części składają się z dębiny, i tylko w głębszych dolinach klon pospolity, lipy i wiązy z niemi się mieszają. Grabina, nasz jawor (*Acer Pseudoplatanus*) i jasion, są po nad Dnieprem osobliwością, a buki wcale nieznane; sosny i jodły tyle tylko znajome, ile obrobione z nich drzewo Dnieprem się spławia. Lecz na wyspach i brzegach Dniepru, obficie zarastają, jak mówiłem: topola biała (*Populus alba*) i czarna (*Populus nigra*) obie zwane *Sokora* albo *Osokor;* tudzież osina czyli osiczyna (*Populus Tremula*) i wierzby (*Salix caprea L.*), *Salix acutifolia L.*, *Salix alba W.*, *Salix Viminalis L.*, *Salix pentandra L.*, i kilka drobnych objedzionych przez bydło, tak, że już liści i poznać nie można. Postępując w górę rzeki, wyspy wyższe i brzegi, oprócz wspomnianych dopiero gatunków, mają wiązy, brzosty, ilmaki (*Patrz R. bot. str. 73*), dęby i lipy, tudzież hordowinę, klekoczkę, leszczynę i bardzo rzadko czeremchę, które pięknie na skalistych nadbrzeżach zielenieją. W dolinach naddnieprowych krainy wapienney, widać zarod tylko lasów, nieszczęściem bardzo zaniedbanych. Sam widziałem przy uyściu Ingulcu pod Kasztancową, ścianki okryte lipą, czarnoklonem, klonem pospolitym i wiązami, lecz te wszystkie gatunki

drzew pierwszey prawie wielkości, od pasących się tam trzod objedzione, w karłowe się tylko rozrastają krzewy. Wspólne nadbrzeżom całego mnie znajomego Dniepru krzewy są: ligustr, szakłak, trzmielina, (*Evonymus Europaeus L.*), Bez pospolity, skąpia, berberys, wiśnia karłowa, tarń, głogi, taulina, (*Spiraea crenata*), migdałki stepowe (*Robinia frutescens L.*), Szczodrzeniec rossyyski (*Cytisus ruthenicus Fisch.*) i kilka gatunków głogu czyli róży dzikiey, których kwiaty od chrząszczów zjedzione, owocow nawet w tym roku nie wydały. Po tych nadbrzeżach obficie też rośnie dziki winograd i pnąc się po naywyższych krzewach uplotami swemi pięknie je zdobi.

Widzieliśmy nad Dniestrem (*R. bot. str. 72 i 73*) jak lasy są osobliwością, i jak je umiała zachować właścicieli troskliwość. Ten sam niedostatek, tenże sam skład ziemi i takiż zarod drzew lesnych nad Bohem dolnym i Dnieprem, daje się widzieć. Gdyby mieszkańcy więcey mieli wytrwałości i gorliwości o swe dobro, potrafiliby równie jak i nad Dniestrem, przez roztropne oszczędzanie, staranie przyzwoite i cierpliwość, również i w swoich okolicach doczekać się lasów. Ale łatwość sprowadzania Dnieprem drzewa na budowę, obojętność ku następnemu pokoleniu, a nadewszystko niecierpliwość, są to nayistotnieysze przeszkody, do podniesienia tego rodzaju pomyślności swojey prowincyi. Przesąd, jak się wyżey powiedziało, iż samo Niebo odmawia swey pomocy plantacyom, już nie ma mieysca. Czemuż bowiem w majętności marszałka gubernii Ekaterynosławskiey Alexiejewa tak pięknie lasy zaprowadzone wzrastają? Czemuż gorliwym staraniom szanownego Konteniusa we wszyst-

kich osadach niemieckich tak dobrze plantacye się udają? Zawod pomologiczny w samym Ekaterynosławiu, lubo na piaszczystym gruncie, pomyślnie jednak kilkadziesiąt tysięcy drzew owocowych i lesnych pielęgnuje i niemi okolicznych zasila mieszkańców sąsiadujących. Lasek przy ogrodzie Xięcia Potemkina i na przyległey wyśpie, dobrze obwarowany, okazale się wznosi. Widać tedy, że natura darów swych ludziom nigdzie nie odmawia, kiedy ją wspierać swą pracą nie zaniedbują. Jeden Oyciec niebieski czuwa równie nad tą krainą jak i nad całém państwem, którego ona tak drobną jest cząstką. Dla czegożby jey tylko odmówił darów wspólnych całemu krajowi? Potrzeba tylko starania, pracy i stałości, a Naywyższy pobłogosławi ziemię, i z niey potrzebne polepszenie bytu człowieka wyprowadzi. Wiadomo jak ułatwione jest w naturze rozsiewania się roślin. Peryodyczne wiatry, przeloty ptastwa, przemiany osad i handel, są to wszystko działacze odmian wegetacyi. Zaludnienie uszczupla wprawdzie obfitość życia roślinnego; lecz z drugiey strony sztucznie wspierać je może. I tak, niechby każdy osadnik stepów wysiał w ciągu życia swojego jeden tylko korzec nasion drzew rozmaitych, a na tey okiem nieprzeyrzaney pola przestrzeni, wzniosłby się za pół wieku z osad kilkadziesiąt tysięcy ludności wynoszących, las, np. w okolicach stepowych gubernii Chersońskiey, zaspakajający nie tylko potrzeby życia wygodnego, aleby i same stepy od wszelkich ochraniał przygod. Czyliżby rozległe nad Dnieprem piaski, nie dały gruntu dogodnego tak użyteczney sosnie, jaką jest nasza lub innemu, z tego rodzaju drzewa? Na obszernych wyspach niższych, nie ro-

słażby rozkosznie olszyna, wystawiona na południe wzgórza, nie zieleniałyżby się morwą, winnicami i sadami owocowemi?

W tymto właśnie zamiarze, dobroczynny Monarcha Oyciec narodów Słowiańskich, ustanowić raczył w południowych gubernijach pomologiczne czyli raczey dendrologiczne kommitety i plantacye. Niech tylko narod wspiera te zamiary, a skutek szczęśliwy uwieńczy starania rządu i narodu. Prawnuki może dzisieyszych mieszkańców stepowych, korzystając z dobroczynnych zaprowadzeń w cieniu ogromnych dębow i sosen, składać będą w swey mowie prostey pieśń, wiecznie Imie Alexandra uwielbiającą.

Lecz to, co powiedziałem o lasach, nie tylko do tych stepowych ściąga się prowincyy, widzimy je i w lesnych krainach co raz bardziey niknące. Tam trudność doczekania się lasu zniechęca i niedbałymi o tém co bydź może czyni; tu dostatek i łatwość sprawuje, iż o przyszłości nie pamiętają. Tam więcey gorliwości, tu oszczędności potrzeba: a tak udoskonalenie i utrzymanie lepszego bytu, przyyśćby do równowagi mogło. Słyszę już zdaje mi się, zarzuty przeciw uwagom tu podanym. Mieszkańcy stepów zapewne powiedzą: „My nie mamy dosyć rąk do uprawy roli, a ten radzi nam zasiewać lasy.” Na to odpowiadam; że mała ludność krain stepowych dobrze mi jest wiadoma, widziałem nie raz, jak ta szczupła garstka rolników, wydołać pracy nie mogła: ale niech co rok w zasiewaniu 100 korcy pszenicy, dosieje się z równém staraniem, korzec przynaymniey nasion lesnych, wysiew takowy i uprawa podeń ziemi, nie zrobi znaczney szczerby w dniach policzonych robocizny. W takim razie

wieśniak widząc co lat kilka wzrastające drzew latorośle, mniey zapewne narzekać będzie na użycie siebie do tey pracy: bo również jemu korzystnieyszey jako i jego właścicielowi, niż z wyrabiania niezmiernych łanów zasiewającey się pszenicy, którey ani ziarno na polepszenie bytu jego nie poydzie. Posiadaczóm zaś lasow, którzy ich nie oszczędzali, niech będzie na zarzuty czynione odpowiedzią; co wyniszczywszy je do szczętu u siebie, kawał drzewa z dalekich stron sprowadzany, przepłacać muszą.

---

§ 5.

Zoologija (dokończenie).

Wiadomo, że w każdey nauce gorliwość, praca i wytrwałość połączone z usiłowaniem dążącém do zgłębienia rzeczy i ciągłe badania, jedynemi są środkami do postępnego jey doskonalenia. Widzimy już olbrzymi ich za czasów naszych postęp, a szczególniey w naukach przyrodzonych, które od początku XIX wieku do tak wielkiego wzrosły ogromu. Ciągłe badania płodów kraju własnego, poznanie ich również i liczbę niezmiernie pomnaża. Komuż nie wiadomo, ile historya naturalna u nas, na zwiedzeniu kraju przez *Gmelina*, *Pallasa*, *Lepechina*, i wielu innych za naszych prawie czasów zyskała. Lecz pomimo ich uczone zwiedzenia i zgromadzanie bogactw rzeczy przyrodzonych, niezmiernie wiele jeszcze pozostało ziemi nietkniętey przez nich, w którey następcóm wielkie do odkryć zostawili pole. Sławny z pism swoich Baron *Marschalla Bieberstein* na półwyspie Taurydy, na Ka-

ukazie i w przyległych gubernijach, zwiedzając te części kraju, zebrał rośliny i ułożył Florę wzorową co do swey dokładności i nader ważną co do bogactwa opisanych w niey roślin; którey to jego pracy, wszyscy uczeni zasłużoną oddali sprawiedliwość. Również sławny *Steven* współpracownik *Bibersteina*, nie ograniczył się śledzeniem tylko roślin. Mieszkając wpośród Krymu, zwiedzając także wszystkie gubernije sąsiednie, zaymował się równie i zbieraniem owadów. Okazały zbiór ich w tamtych okolicach zgromadzony, dał on już poznać uczonym w Europie, w czasie dwuletniey swojey zagranicą (w r. 1821 i 1822) podróży. Znany ze swey gruntowności w zawodzie uczonym tak w kraju jako i za granicą *Besser*, rośliny i owady od Litwy aż do Euxynu zebrane w pismach swoich ogłaszając, udzielał je nadto zbiorom krajowym i obcym. Prace tych mężów i rady podawane, wskazały drogę do badania płodów przyrodzenia krajowych, następcóm. Szczęśliwy! jeśli idąc w ich ślady, zbogaciwszy własne wiadomości, temiż zrobić potrafię jakąkolwiek usługę krajowi.

W przeszłym raporcie wymieniłem źwierzęta, jakie mi się w ciągu kilkoletnich podróży widzieć zdarzyło. Też same okolice jeszcze raz zwiedzone i przebieżone nowe krainy, dały mi postrzedz nieuważane wprzódy przedmioty. Niektóre gatunki za wygubione już uważane, stają znowu w szeregu swoim i dopełniają Zoologią krajową. Bobaka (*Arctomys Bobac*) pod Mikołajewem nad traktem Chersońskim i Perewiskę (*Mustela sarmatica L.*) w dolinie nad Ingułem sam w roku 1823 widziałem. Nory borsuków (*Taxus Meles Cuv.*) obfite około Konstantynówki nad Bohem i nad Dnieprem

w lasku niedaleko ogrodu Xięcia *Potemkina* w Ekaterynosławiu, dowodzą, że ten gatunek tam się jeszcze znayduje. W ogólności, źwierzęta leśne są w tych stronach osobliwością, a stepy nieprzeyrzane, żywią właściwych sobie mieszkańców. Nayważniejsza ich część należy do rzędu myszy (*Glires L.*) niezmiernie płodnych i w równymże stopniu szkodliwych. Wspomniona Jewrażka i myszy gospodarne tak są na stepach Chersońskich obfite, jak u nas myszy i szczury domowe. Na wyspach Dniepru wydry (*Mustela Lutra L.*) bardzo się często postrzegać dają. Na wyższym Dnieprze mieszkać mają bobry nawet dosyć liczne.

Co do ptaków, nie wiele mi dodać wypadnie, wspomniałem już (*Rys bot. str. 80*), że orły tam dosyć często widzieć się dają; lecz czyli wszystkie do jednego należą gatunku i różnią się tylko ze względu wieku, czy więcey się znayduje gatunków, nie podobna mi było wyśledzić; kilka albowiem widziałem z tego rodzaju ptaków bardzo różnych od siebie, nie tylko co do wielkości ale i co do odmiany kolorow. Ogromne z nich, jasno-popielate, wywodzą się na skałach naddniestrowych. Między Chersonem a Berysławiem widziałem także orły czarne i bardzo duże. W pięknym zbiorze warszawskim dobrze się przypatrywałem rozmaitym gatunkom i różnicom jakie między niemi zachodzą w kolorach i wielkości, podług różnicy wieku; jednakże dopiero wspomnianych za odmianę gatunku *Falco Naevius*, poczytać nie mogę. Do osobliwości naszego kraju należy Sęp, którego widziałem u Hrabiego Piotra *Moszyńskiego*, a ten żywcem był złapany w jego dobrach Poberezkich, i pomimo swey drapieżności dał się zupełnie oswoić. Nie mając dzieł

potrzebnych pod ręką, zadeterminować go nie mogłem, za powrótem zaś z Ekaterynosławia już go nie zastałem. Większy był od Dropia ale na nizkich nogach, tył głowy i szyja naga. Piersi miał kołnierzem z piór sinawych otoczone, dziob i nogi żółto zielonawe, a pierze na całém ciele brunatne.

Do rodzaju Czajek należy odmiana albo może i osobny gatunek, bardzo podobny do Czayki pospolitey (*Tringa Vanellus L.*), lecz o jednę trzecią mnieyszy, pióra ciemnieysze i nie tak błyszczące. Skawronek tatarski (*Alauda tatarica Pall.*) i Siewka (*Charadrias pluvialis L.*) bardzo tam są pospolite. Na Dnieprze mnóstwo znayduje się ptastwa wodnego, lecz trudność przypatrywania się nie dozwala rozpoznać gatunków. Część ta historyi naturalney bez wątpienia o wieleby się mogła podnieść i uyrzelibyśmy ornitologiją naszę bardzo zbogaconą wielu nowemi gatunkami ptaków, gdyby łatwo znaleźć można ludzi zdatnych do robienia zbioru tego rodzaju i wypychania; trudność samego nawet dostania i przewożenia, nie mało opaźnia ich poznawanie.

Mówiąc o gadach i płazach w raporcie poprzedzającym, małą ich liczbę wymieniłem. Rok 1823 był dla mnie szczęśliwszy i mamy już w zbiorze licealnym nowy gatunek węża, którego *żółtobrzuchem* nazwałem, jako też i opisaną już (*Rys bot. str. 83*) jaszczurkę. Po ścisłem porównaniu z obrazami i opisami, oba te gatunki pokazały się dotąd nieznanemi; ośmieliłem się więc nazwać je i w osobném o nich dziełku obrazami objaśnić opisy, uprzednie prostując uchybienia.

Zdając sprawę z pierwszych podróży (*Rys bot. str. 84*) wymieniłem tylko cztery gatunki wężów,

teraz ich dostarczyłem już ośm do zbioru licealnego. Takiemi są: wąż zwyczayny (*Coluber natrix L.*, *C. laevis Mar.*). Wąż rdzawy, (*Col. Aesculapii Host.*). Wąż Lepechina (*Col. Caspius Lep.*, *Trahalis Pall.*) i żółtobrzuch (*Col. Xanthogaster mihi*) Z gadzin zaś G. pospolita (*Vipera Berus Lath.*) i gadzina czarna (*V. Prestes L.*) złowiona w okolicach Snitówki w powiecie Latyczewskim i około Winnicy. Padalcow mamy dwa gatunki, jeden zwyczayny *Anguis fragilis L.*, drugi znaydujący się w okolicach Krzemieńca i na Pobereżu, ten nigdzie nie opisany, nazwałem go *Anguis Besseri*. Żółtobrzucha złapałem na stepach w rowie nad traktem wielkim niedaleko Berysławia. Długość jego stop pięć dochodzi, grubości średnica półtora cala, ale brzucha więcey dwóch cali wynosi. Żywi się myszami, susłami i strasznym jest dla nich nieprzyjacielem. Nie mogąc go zmieścić w słoju, jaki miałem, wyjąć musiałem jemu wnętrzności, a w żołądku znalazłem niestrawionego jeszcze susła. Nie jest on wprawdzie jadowity, ale śmiały i silny, broni się uporczywie, tak, że potrzebowałem go przygłuszyć uderzając grudą ziemi, aby wziąć w ręce żywego. Zdobycz ta bardzo mię ucieszyła, był to bowiem gad dotąd wątpliwy, i z podania tylko znajomy, może nawet i potomek głośnych u pospólstwa połozów. Jaszczurka mała szarego koloru opisana na *str. 83. Rys bot.* jest *Lacerta deserti L.*, drugą zaś wielką, piękną *Lacerta elegans* nazwałem. Mamy przeto już cztéry gatunki pewne jaszczurek krajowych, to jest: *L. agilis L.*, *L. viridis Lacep.*, *L. deserti L.* i *L. elegans*.

Mam jeszcze jednę z nadbrzeżów Dniepru i z o-

kolic starego Konstantynowa; z wierzchu gładką i brunatnego koloru, zresztą do pospolitey podobną, tę Pan *Besser* miał jeszcze za wątpliwą, ale potém za porównaniem z opisami Autorów i z obrazami, okazało się, że jest nowym gatunkiem, *Lacerta chersonensis mihi.* Oddzielone od gadów Salamandry, znaydują się u nas w czterech gatunkach, to jest: *Salamandra marmorata Latr.*, *Sal. cristata Latr. S. punctata Latr. i S. Lacepedii mihi.* Jest to jaszczurka okazała, żyje na skalistych nadbrzeżach Dniestru, Bohu i Dniepru. Nad pierwszym począwszy od Żwańca, nad Bohem od uyścia Dochny, nad Dnieprem zaś tylko w krainie wapienney ją postrzegałem. Salamandry bowiem trzymają się zawsze mieysc nizkich niedaleko od wody.

Gadziny zwyczayne tak są pospolite na stepach, iż były dni, w których po sześć zabijaliśmy w krótkim przeciągu czasu. Ukąszenie tego gadu, pomimo znaczne klimatu ciepło, nie jest tak jadowite, ażeby o śmierć przyprawiało, jeżeli się do tego nie przyczyni uboczna jakakolwiek choroba. Lud tameczny więcey się nawet lęka ukąszenia wielonoga jadowitego *Scolopendra morsitans Pall.* aniżeli gadziny (*).

(*) Wymienione tu nowe gady i płazy wespół z innemi, które postrzegłem w moich podróżach, opisawszy pod tytułem *amphibia nostratia*, umieściłem w dziele *Mémoires de la société Imper. des naturalistes de Moscou*, które, jak się spodziewam, wkrótce już wyydzie na widok publiczny. Nowym starałem się dadź dokładne opisy i odróżniające od gatunków im podobnych już znajomych, z przyłączeniem obrazów ile mogłem naydokładniey zrobionych z natury.

Ryby w Dnieprze obfite, znakomitey dorastają wielkości. Naywiększa ich część znayduje się w wodach naszych. Uyścia Dniepru, Bohu, i Dniestru, żywią też same gatunki.

Ważnieysze z nich są:

Silurus Glanis L. Sum.
Accipenser Huso L. Wyż.
A. — Helops Pall. Pistruga, siewruga.
A.—pygmaeus Pall. Sterlet.
Gobius fluviatilis L.
G. Cobitis L.
Perca Lucioperca L. Sądacz
Cyprinus Barbus L.
C. Carassius L.
Cyprinus cephalus L. Wyrozub.
C. Vimba L. Taran.
C. Hasus L. Podust.
C. Tinea L.
C. Brama L.
C. Alburnum L.
Esox Lucius L.
Petromyzon fluviatilis L.

I wiele innych niedeterminowanych.

Z rzecznych znajomsze są:

Raja pastinaca L. Cotus Gobio L. i *Gobius Cobitis L.*, oba zwane bywają po rusku Byczok. *Gobius batrachocaephalus Pall. Cobitis barbatula Pall. Scomber glaucinus Pall. Scomber ponticus Pall.* Oba te Skombry należą do ryb naysmaczniey- szych. *Mugil Caephalus L.* drogo bywa przepłacany pod nazwiskiem Cefalii; smak ma szczególny, uważa się jako osobliwość i na stół idzie ludzi dostatnich. *Materina Pall.*, pod nazwiskiem Aterina. *Mullus barbatus L. Barboni* nazywana, często się przedaje na rynkach w Odessie. *Pleuronectes flesus L.* i drugie dwa tego rodzaju gatunki pomnieysze, zdaje się, że nowe, idą pod nazwiskiem Kambuły, które też na stoły bywają używane. Tu należą jeszcze: *Syngnathus hippocampus L.* i *Syngnathus ponticus Pall.*

Mieszkańcy Odessy mianowicie Grecy, za nay-

wybornieyszy przysmak uważają na stołach swoich Cefaliją. Skombry i małe gatunki flonder. Użycie to przeniosło się i na stoły nie tylko możnieyszych Rossyan ale i Polaków, a naśladowcy w zbytku i przepychu, przeszli tych nawet, którzy im wskazali sposób ryb tych użycia.

Ze źwierząt muszlowych *Testacea L.* przybywają gatunki, które po ścisłém porównaniu, częścią też same co i w raporcie przeszłym, po części zaś nowemi dla naszego kraju się okazały.

Do rzecznych dwuskorupowych należą:

Unio margaritiferus Pf.
— *pictorum Pf.*
— *radiatus Pf.*
— *tumidus Pf.*
— *arenarius.*
Mya L.
Anodonta Anatina Lam.
— *ventricosa Pf.*
— *ullensis Pf.*
— *cygnea Fer.*
Cyclas cornea Lam.
— *rivicola Daudeb.*
— *tumida Fer.* przy uyściu Bohu *mytilus variabilis Pall.* i z morskich.
Mytilus edulis L.
Pectunculus Glicymeris Lam.
Cardium edule L.
— *rusticum L.*
— *tuberculatum Gm.*
Venus Cassina L.
Tellina vitrea L.
Donax rugosa L.
Ostrea edulis L.
Pecten varia Lam.
— *glabra Lam.*
— *maculata Lam.*

Jednoskorupowe są liczniey-sze morskie:
Turbo muricatus L.
— *rugosus L.*
Turitella Terebra Lam.
Monodonta tesselata Cuv.
— *albida Cuv.*
Trochus versicolor L.
Nassa neritoidea Lam.
— *reticulata Lam.*
W trzech ostatnich często znaleźć można raczki do rodzaju *Pagurus* należące.
Cerithium vulgatum Lam.
— *tuberculatum Lam.*
— *Lima Lam.*
Mitra cornicula Schroet.
Columbella mercatoria Lam.

Rzeczne są:
Paludina vivipara Lam.
— *impura Fer.*
— *achatina Lam.*
— *hypanica Nob.*
— *ornata Nob.*
(Ta więcey znayduje się w Limanach).
Planorbis cornea Lam.
— *carinata Dróp.*

Planorbis marginata Drep.
— *nitida Pf.*
— *spirorbis Cap.*
— *Vortex Dr.*
— *alba Drop.*
— *contorta Mull.*
Lymneus auricularis Drep.
— *cristatinus Ziegl.*
— *ovatus Pf.*
— *stagnalis Drp.*
— *palustris Drp.*
— *fuscus Drp.*
— *succinoides Mihi.*
— *rusticus Mihi.*
— *obscurus Z.*
— *minatus Pf.*
— *pereger Drp.*
Lucunea amphibia Drp.
Physa fontinalis Drp.
Melanopis Dautebarti Fer.
— *picta Fer.*
— *pyramidata Lang.*
Neritina fluviatilis Drp.
— *lineata Mihi.*
— *dalmatina Parr.*
— *Prevostina Parr.*
— *naticoides Ferr.*

Ziemnych nieskończenie licznieysze są gatunki, sam rodzay *Helix* ma 40 przeszło dobrze rozróżnionych, między któremi są i nowe:

Helix dioelon Parr.
— *volhyniensis mihi.*
— *taeniata Par.*
— *instabilis Ziegl.*
— *thymorum Müll.*
— *radiolata Mihi.*
— *interiecta Ziegl.*
— *costulata Parr.*
— *perspectiva Meg.*
— *nana Fer.*
— *hispida Mey.*
— *depilata Pf.*

Helix nitidosa Fer.
— *nitescens Mihi.*
— *cellaria Fer.*
— *pulchella Mey.*
— *lutea Zieg.*
— *plebeja Mey.*
— *piligera Mihi.*
— *lacticina Fer.*
— *pura Mihi.*
— *incarnata Drp.*
— *sarthusianella Drp.*
— *semidiaphana Mihi.*
— *hortensis L.*
— *arvensis L.*
— *nemoralis L.*
— *carneola Mihi.*
— *arbustorum Dop.*
— *leucostoma Mihi.*
— *cincta Fer.*
Vertigo pygmaea Drp.
— *grossa Parr.*
— *psilostoma Mihi.*
— *fimbriata Zgl.*
— *mutata Lam.*
— *Eigata Fer.*
— *Pomatia L.*
— *cinerascens Mgl.*
Vitrina pellucida Drp.
Valvata obtusa Drp.
Bulimus montanus Drp.
— *lubricus Drp.*
— *acutus Drp.*
— *turritella Mihi.*
Pupa doliolum Drp.
— *tridens Drp.*
— *microstoma Mihi.*
— *elata Mihi.*
— *spelta Drp.*
— *secale Drp.*
Clavsilia bidens Drp.
— *laevigata Mgl.*
— *plicatula Drp.*
— *plicata Pf.*
Sucienca oblonga Drp.

Powiedziało się wyżey o szarańczy, jak wielkie ona klęski na Podolu zadała; prócz tego niszcząc wszystkie rośliny, była przyczyną, że i owady inne rázem z nią wylęgłe, nie znaydując schronienia, ani żywności, w dalsze strony przenieść się musiały. Gatunki tylko niektóre z rodzaju szarańczy z nią pozostałe, dopomagały jey, że tak powiem, pustoszyć nieszczęśliwe te okolice. Dla tego też zbiór owadów w tey podróży bardzo bydź musiał szczupły. Pająki jednak nie lękają się tego nieprzyjaciela, owszem, samemu zdarzyło mi się widzieć, jak młode szarańcze, razem z muchami stawały się ich pastwą. Ależ jakie tam jest mnóstwo rodu pajęczego na stepach, to wszelkie wyobrażenie przechodzi. Sam ich do zbioru licealnego blizko 20 gatunków dostarczyłem, lubo odraza do wielu brać ich w ręce nie dozwalała. Zachowanie ich i utrzymywanie bardzo trudne, a w spirytusie przechowane i wyjęte dla ułożenia, tracą kształt swóy i kolory. Wiele jednak między niemi jest pięknych; ale owych to strasznych jadem śmiertelnym dotykającego grożących, dotąd nie znaydowałem. Między temi zaś, jakie mi się widzieć zdarzało, jedna tylko tarantuła jest podeyrzana: prawdziwey zaś jadowitey Sołpugi *Phalangium araneoides L.* przez *Pallasa* opisaney, nie poznałem, niema nawet wieści, aby się w tamtych okolicach gdzie znaydować miała.

Zbiór owadów ostatni, mniey w ogólności jest obfity od przeszłorocznego; jednakże nie mało pięknych między innemi i nowych zawiera gatunków. Pszczołowych oddział nawet cokolwiek będzie bogatszy. Motylów nie wiele udało mi się zebrać. Między skałami wapiennemi dolnego Dniepru, złowiłem odmianę z owadów bezskrzydłych *Scolopen-*

dra morsitans Pall., większą, czarną, z czerwonemi nogami i takiemiż kleszczykami. Zdaje mi się bydź ona osobnym gatunkiem (*).

Na tém kończę uwagi moje nad krajem przebieżonym. Wiele tu może wtrąciłem rzeczy, nie należących do mojego przedmiotu; lecz mi się zdawało między niemi pewny postrzegać związek. Zaszczyt jaki mi przyniosło przyjęcie od władzy wyższey raportu poprzedzającego, zwiększył gorliwość moję, a trudy i niewygody towarzyszące w podróży, mianowicie w krainach mało jeszcze ludnych, znośnemi je i zupełnie zaspakajającemi uczynił.

Zdając dopiero sprawę, wiernie to wszystko co tylko wiadomości moje uważać i postrzegać dozwoliły, w tém pismie składam. Szczęśliwy jeśli celowi mojemu odpowiedzieć potrafiłem.

Nie raz w notatkach mieyscowych cokolwiek się o rolnictwie i obyczajach krain zwiedzanych położyło: lecz mając to za przechodzące granice mojego przedmiotu, w zdawaniu sprawy tu opuściłem.

Zamykając to pismo, mam za nayistotnieyszy obowiązek, wynurzyć nayżywszą wdzięczność tym wszystkim, którzy w ciągu moich podróży wspierali mię radami i potrzebne mi udzielali wiadomości; nawiększey nawet nie ubliżali gościnności i wszelkiey pomocy, owszem nie raz własnym zasilali fun-

---

(*) W opisaniu uprzedniém znayduję pomyłkę druku *Rys bot. str.* 87 w. 15 gdzie jest położono, *naymnieyszą*, zamiast, *naystrasznieyszą*, nie można było albowiem nazwać naymnieyszym gatunek, przechodzący wielkością wszystkie sobie podobne.

duszem. Gdybym się nie lękał skromności ich obrazić, radbym z duszy, dla wypłacenia się im choć w części za ich dobroć, szanowne tychże imiona publiczney podać wiadomości, a przykład takowy bez wątpienia i drugichby zachęcił. Każdy właściciel kawałka ziemi, rozpatrując się w swoich gruntach, postrzeżenia uczynione namby chętnie udzielał. Zebrane ztąd wiadomości samymże obywatelom przyjemnośćby sprawiły, a zasługę u władzy rządowey. Gatunki skał, odmiany ziem, a nawet i roślin, których jakiekolwiek użycie znane jest u pospólstwa, pod nazwiskiem tegoż, przesłane do zbiorów krajowych, za ściśleyszém badaniem rozpoznane, na użytek powszechny zostałyby obrócone, przy czém i nauka w postępie swym więleby zyskała.

Pisano w Krzemieńcu roku 1825, d. 14 stycznia.

Antoni Andrzejowski.

GEOGNOZYA.

II. Postrzeżenia geognostyczne w kraju leżącym między morzem Czarném, Dniestrem i Dnieprem.

Ciąg czwarty.

W *Nowym-Konstantynowie* poraz pierwszy nad *Bohem*, ukazał się kamień wapienny konchowy, zawierający w sobie: *venus* nayobficiey; nie tak obficie: *trochus*, *cardium*, *turbo*, *buccinum* i *bula*. Skała ta jest zupełnie podobna do znayduiącey się w *Symonowie*, oraz w okolicach wsi *Czerniatyna*,

o milę od *Starego Konstantynowa* w *Zasławiu*, i *Bracławiu* na *Podolu*; albowiem zawiera w sobie te same muszle i tey samey wielkości.

O trzy wiorsty ku stronie południowo-wschodniey od miasteczka *Międzyborza* zabudowanego przy uyściu rzeki *Bożka* do *Bohu*, w górze zwaney *Hołowczyniecka*, odkrywa się układ warst poziomych:

1) Glina pospolita formująca warstę grubą od 3 do 5 łokci.

2) Pokład ułamków kamienia wapiennego konchowego zawieraiącego w sobie szczególniey *Serpula* i drobne ułamki muszli dwó-skorupowych; pokład ten stanowi warstę grubą do dwóch łokci.

3) Kamień wapienny konchowy w warście grubey do ½ łokcia, cale mocnego spojenia, zawierający rozmaite muszle morskie, i tém szczególny, iż ma w sobie muszlę ziemną *helix*; postrzeżenie to ostatnie każe domyślać się, że skała ta uformowała się, albo przy brzegu morza, albo przy uyściu do niego rzeki.

4) Warsta do 1½ łokcia gruba, złożona z samych konch całych, lecz wątłych.

5) Pokład niezgłębiony kamienia wapiennego konchowego.

Udając się daley za *Hołowczyńce* o wiorstę, w mieyscu gdzie wydobywają kamień wapienny do wypalania na wapno, jest następujący układ:

1) Warsta gliny pospolitey gruba do ½ łokcia.

2) Pokład piasku gruby do 1½ sążnia.

3) Warsta gliny pospolitey gruba ¾ łokcia.

4) Warsta piasku gruba ½ łokcia.

5) Pokład ułamków piaskowca maiących w sobie konchy morskie, gruby do ¼ łokcia.

6) Warsta margłu stwardniałego gruba 1 łokieć.

7) Konglomerat piaskowcowy z wyciskami muszel, stanowi warstę grubą do ½ łokcia.

8) Kamień wapienny zbity w warście grubey ¼ łokcia.

9) Kamień wapienny konchowy, zawierający muszle, jak w piaskowcu N. 5, stanowi warstę grubą 1½ łokcia.

10) Kamień wapienny zbity bez muszel, w warście grubey 2½ łokcia.

11) Kamień wapienny konchowy mocno zbity, formuje warstę grubą do ½ łokcia.

12) Kamień wapienny zbity kwarcowaty, zawierający ziarna kwarcu, który przytém ognia krzesi, i stanowi pokład nieoznaczoney grubości.

W *Stawnicy* o ćwierć mili od *Międzyborza*, w stronie południowo-wschodniey tey wsi, dają się postrzegać wychodzące skały na wierzch ziemi nad stawem, w następującym układzie:

1) Glina pospolita, przejęta ziemią roślinną stanowi warstę grubą do 2 łokci.

2) Konglomerat z różnych skał złożony, formujący warstę do sześciu łokci grubą.

3) Ikrowiec wołyński z muszlami morskiemi w warście grubey ¼ łokcia.

4) Kamień wapienny zbity koloru szarawo-białego, należący do formacyi odkrytey w wodzie słodkiey; zawiera w sobie: *melanopsis*, *planorbis*, *pupa*, i stanowi warstę grubą 1 łokieć.

5) Ikrowiec wołyński z morskiemi muszlami, formuje warstę grubą 2 łokcie.

6) Kamień wapienny konchowy słabego spojenia, z różnych muszel morskich uformowany, stanowi warstę grubą ½ łokcia.

7) Ikrowiec wołyński z muszlami morskiemi, formuje warstę grubą ½ łokcia.

8) Kamień wapienny konchowy jak w Nrze 6.

9) Ikrowiec jak w N. 7, a pod nim piasek formuje pokład niepoznany.

W inném zaś mieyscu w *Stawnicy* przy cerkwi, daje się widzieć:

1) Pokład ułamków kamienia wapiennego, gruby do 4 łokci.

2) Warsta gruba do 6 łokci kamienia wapiennego kwarcowatego.

3) Pokład nieprzebyty gliny garncarnskiey w kolorze zielonawo-szarym zwaney tu u pospólstwa *hlejem*.

Winnica, miasto powiatowe nad rzeką *Bohem* przy korycie którego, wznoszą się ogromne skały granitowe złożone z kryształów i ziaren feldspatu pospolitego średniey wielkości w kolorze żółtawo-szarym, i z małey ilości drobnych ziaren szarego kwarcu; mika albowiem rzadko w granicie tuteyszym daje się postrzegać. Mieyscami zaś granit tuteyszy podobny jest z koloru do Sienitu z *Friedrichswärn* w *Norwegii*, zawierającego w sobie cyrkony. W ogólności granit tuteyszy spojenie ma bardzo mocne, niekiedy zawiera w sobie granaty pospolite czerwone; podzielony jest mieyscami na części zbliżające się do sześcienney postaci, uformowaney przez rysy poziome i pionowe. Rzadziey jednak tu podział mass granitowych daje się postrzegać, aniżeli w okolicach *Żytomierza*. Granit tuteyszy nie zawiera w sobie żył, stąd jest cokolwiek odmiennym od *Żytomierskiego*; posiada oraz ten szczegół, że w położeniu swojém na drugiey stronie rzeki, to jest na lewym brzegu

Bohu, ma podział tylko poziomy i wydaje plity od cala do 1 łokcia grube; zawiera błękitnawo-szare ziarna kwarcu, mniey miki, a więcey granatów, niżeli leżący na prawym brzegu, i całym swym zbiorem, stanowi pokład w brzegach rzeki, wysoki do kilkunastu sążni.

Cała okolica *Winnicy* i wierzchołki niektórych granitów leżących nad *Bohem*, pokryte są gliną pospolitą bardzo tłustą, skał naniesionych z wodą nie widać. Kamienia wapiennego nigdzie w bliskości nie masz. Na lewym tylko brzegu *Bohu* o 8 wiorst od *Winnicy* w dobrach gymnazyalnych zwanych *Kaydaczysze* i o 7 wiorst w majętności *Łuce Mileszkowskiey*, znaydują się pokłady marglu; a zaś w *Braiłowie* o 30 wiorst od *Winnicy* dobywają zimową porą kamień wapienny konchowy podkopując się pod spod ziemi napływowey; lecz ponieważ wypróżnienia takowe zasypują się na wiosnę gliną na wierzchu leżącą; żadnych przeto obserwacyy geognostycznych, niemożna było tu zrobić; przypatrując się jednak stosom tey skały, widzieć można, iż jest kamieniem wapiennym konchowym morskim zawierającym w sobie wiele ziarn kwarcowych; z tey przyczyny niekiedy ognia krzesi; i przechodzi częstokroć w piaskowiec wapienny bardzo grubo ziarnisty. W obu tych odmianach dają się postrzegać wielkie muszle *venus*, *cardium* i *trochus*, ostatnia wszakże bywa rzadką.

Ze wszystkich tych charakterów pokazuje się, że skała *Braiłowska* jest kamieniem wapiennym konchowym należącym do gór powtórnych przechodowych czyli trzeciorodnych. Wypalają tu z niey

wapno, które rozchodzi się drogą handlu w koło do znaczney odległości, i ma za sobą dobrą opinią.

W innėm mieyscu, za wsią zwaną *Hamernia*, należącą do miasteczka *Braiłowa*, niedaleko rzeki zwaney *Ró*w, z pod góry piaszczystey wychodzą na wierzch ziemi bryły złożone z cząstek wapiennych ziarnistych, słabo spojonych, zawierające w sobie obficie wielki *trochus*, dość obficie *lucina*, *cardium* i *venus*; mało *modiola* i *venericardia*. W brzegach zaś swoich wspomniona rzeka po wielu mieyscach ma wychodzący na wierzch ziemi gneys podobny z koloru i składu do granitu winnickiego.

Między *Winnicą* a *Niemierowem* odległym o 4 mile, grunt tłusty, gliniasty, skał zaokrąglonych niewidać; dość częste lasy grabowe i jaworowe. W połowie drogi do Niemierowa dają się postrzegać wzgórki gliniaste. Za zbliżeniem się na trzy wiorsty do tego miasta, w dole zrobionym przez spad wody z góry gliniastey, daje się postrzegać warsta inney gliny białey z drobnemi kamykami kwarcowemi mająca w sobie mnóztwo ułamków porfiru glinianego, i główkowatych sztuk marglu ztwardniałego z geodami wewnątrz spatu wapiennego.

W *Niemierowie* z przyjazdu od *Winnicy*, w górze nad stawem, z pod gliny bardzo tłustey, koloru piaszczystego, wychodzi na wierzch ziemi gneys grubo ziarnisty, zwietrzały, podzielony na drobne części oddzielne, postaci trzaskowatey i na bryły kuliste, mające spojenie mocnieysze od pozostałey massy zwietrzałey, w którey są osadzone. W niektórych mieyscach tego gneysu, chociaż zrzadka, dają się postrzegać części oddzielne, uformowane przez zwietrzenie jego, mające postać

walcowatą z rozbiegającemi się promieniami od środka osi.

W przyległey górze, leżącey za mostem, jest układ poziomych warst następujący:

1) Glina czerwona garncarska, która formuje pokład przeszło 2 sążnie gruby.

2) Także glina garncarska lecz w kolorze szarawo-białym w warście grubey do 1 sążnia.

3) Glina tłusta zielonawo-szara w warście do 1 łokcia grubey.

4) Gneys, który odkrywa się w dnie małego strumyka, wpadającego do stawu, jest zdrowy, przeto biją go na plity i używają do muru.

W odległości 7 wiorst od *Nimierowa*, w okolicach młynu zwanego *Charaszówka*, nad stawem, wychodzi na wierzch ziemi granit drobnoziarnisty porfiroidalny, złożony z ziaren feldspatu czerwonego i t. d., oraz zawierający w sobie wielkie kryształy takiegoż feldspatu.

O milę od pomienionego młynu leży miasteczko *Raygród* nad *Bohem*; w brzegach tey rzeki w samym *Raygrodzie*, piękny i zachwycający widok sprawują skały granitowe wznoszące się do znaczney wysokości nad poziom wody; te bowiem pokryte wolnemi bryłami także granitu sześcienney postaci, rozmaitey wielkości, formują jakby wschody prowadzące na wierzchołek spadzisto zakończoney góry. Skała tuteysza powstaje z ziaren feldspatu pospolitego w kolorze czerwonym, z ziaren kwarcu błękitnawo-szarego i z bardzo małey ilości miki czarney. Należy spodziewać się, że w granicie tuteyszym, przy ściśleyszèm jego poznaniu, może się z czasem odkryć *peliom*, minerał z koloru i użycia do szafiru błękitnego wielce podobny.

Muszle robactwa żyjącego w teraźnieyszych czasach, napotykane tu w *Bohu*, częstokroć bywają tak pokryte powłoką marglową, iż bez uprzedniego oczyszczenia nie łatwe są do poznania.

Nigdzie po drodze ztąd aż do miasteczka *Haysyna* niewidać skał naniesionych; grunt gliniasty i tłusty, lasy dębowe dosyć częste; wsie zabudowane po dolinach przelewających wodę deszczową do *Bohu*, która spadem swoim wyryła takowe doliny w kraju równym, stanowiącym ogromną płaszczyznę: z tey to przyczyny w przejeździe z *Nimierowa* do *Haysyna*, częstokroć przebywa się jakby góry znaczney wysokości.

Haysyn miasteczko małe powiatowe nad rzeką *Sob*, zabudowane na pokładzie uformowanym z gliny, który, z dwóch stron przeciwnych sobie za miasteczkiem, wyraźnie pokazuje się bydź osadzonym na grubo-ziarnistym granicie. I tak w stronie, gdzie rzeka płynie, z pod góry gliniastey wychodzi na wierzch granit czerwony zwietrzały. Podobny granit i z drugiey strony miasteczka, daje się postrzegać w dole wyrobionym przez spad wody; lecz granit ten ostatni mieyscami jest zdrowy, mieyscami zepsuty. Z granitów tuteyszych nayłatwiey uległ zwietrzeniu czerwony, złożony z feldspatu czerwonego i szarey miki, a naymniey uformowany z feldspatu i kwarcu bez miki. Granit tuteyszy zwietrzały zazwyczay bywa podzielony na części oddzielne blaszkowate, i zawiera w sobie osadzone jakby kule z granitu zdrowego.

Granity tuteysze zawierają mieyscami: 1) massy skały złożoney z hornblendy pospolitey czarnawo-zieloney, połączoney z drobnemi ziarnami kwarcu i małą ilością miki; 2) massy cienko warstowego

gneysu bardzo zwietrzałe; 3) kryształy feldspatu czerwonego, niekiedy dochodzące znaczney wielkości; 4) granit porfiroidalny; 5) massy skały zwaney u *d'Aubuissona eurite*, która kolor ma ceglasto-czerwony i odłam zbity równy.

Wszystkie charaktery granitu znaydującego się w *Haysynie*, skłaniają nas do zrobienia wniosku, że skała tuteysza należy do naypoźnieyszych formacyy gór granitowych; a zatém, iż jest granitem nowego powstania.

Po drodze z *Haysyna* do *Wasylowki*, we wsi zwaney *Kamienną górką*, położoney w gubernii Kijowskiey, wychodzą na wierzch z pod powierzchni ziemi pokłady gneysu grubo-ziarnistego. W okolicach miasteczka *Daszów*, w brzegach rzeki *Sob*, znaydują się odkryte pokłady granitu i gneysu. Daley zaś o 2 wiorsty od ostatniego miasteczka, we wsi *Kulnik* widać skały hornblendo-feldspatowe, grubo-ziarniste, wychodzące z pod ziemi pokrytey murawą; skała ta ostatnia w jednych mieyscach kolor ma zielony, gdy w niey hornblenda panuje, w drugich czerwony, gdy feldspat, a w niektórych jest szara i zamienia się na gneys drobno-ziarnisty.

W *Wasylowce* wsi odległey od *Haysyna* mil 3, położoney w gubernii Kijowskiey w powiecie Lipowieckim, w okolicy gliniastey, zarosłey lasem czarnym, znayduje się kopalnia porfiru nazwanego przez nas *pelikanitem*, w kopalni tey układ skał jest następujący:

1) Glina pospolita tłusta, koloru piaszczystego, formuje warstę grubą do 1½ łokcia.

2) Ułamki zwietrzałe pelikanitu pomieszane z gliną, stanowią warstę do sążnia lub więcey grubą.

3) Pokład pelikanitu wybrany wgłąb ziemi do

kilku sążni; na ścianach jego prostopadle stojących, pozostałych z wypróżnienia ręką ludzką, dostrzega się: 1), iż w niektórych mieyscach porfir ten, uległ sam przez się podziałowi na części wielkie, postaci nieoznaczoney; 2), w jednych mieyscach jest pelikanitem mleczno-białym, z ziarnami kwarcu; w drugich przechodzi w massę składu jednorodnego, szarawo-białą, z odłamem ogromnym muszlowym, spojenia wprawdzie mocnego, lecz za tchnieniem wydającą słaby zapach gliny; 3) w niektórych mieyscach leżą żyły wypełnione kwarcem pospolitym, który, kolor ma szary, i z przyczyny wielkiey liczby znaydujących się w sobie por, wygląda bydź gębczastym; 4) na ścianach rozpadlin dzielących pokład porfiru i nayczęściey pionowie stojących, znayduje się powłoka gładka mieyscami gronkowata, koloru błękitnawo-czarnego, z blaskiem metallicznym, pół ciągła, i dająca się nożem skrobać; powłoka ta metalliczna, opiera się działaniu wszystkich kwasów; w kwasie saletrowym rozpuszcza się tylko za dodaniem cukru, i wydaje roztwor formujący osad koloru białego z alkali; utarta na proszek i zmieszana z węglanem sody i węglem, wytrzymuie przez godzinę ogień biały bez zmetallizowania się; tak wypalona i wsypana do kwasu siarczanego rozlanego wodą, wydaie zapach wodorodu siarczystego i formuie roztwor fielotowy, który stojąc niejakiś czas w wolném powietrzu przybiera postać galarety; z doświadczeń tych równie jako i z charakterów zewnętrznych, pokazuje się, że opisana powłoka metalliczna jest niedokwasem czarnym manganezu (*Schwarzer-Braunstein W.*), minerałem ważnego użycia w laboratoryach chemicznych, w aptekach,

w hutach szklannych i wielu innych fabrykach; 5) nakoniec, nigdzie pelikanit tuteyszy nie ukazał na sobie śladów opalu pospolitego; zdaje się więc, że albo czasu swego powstawania zabrał całą massę krzemionki, która miała uformować mieyscami opale, albo, jeżeli opale są produktem wulkanicznym jak powszechne jest o tém mniemanie, pelikanit nie uległ działaniu ognia, nie stracił przez to spojenia swego, i nie przeszedł nigdzie w porfir gliniany, złowarzyszony zazwyczay z opalami pospolitemi i *hydrophanem* w *Mecherzyńcach wołoskich* i w *Pagórcach*. Domysł ten, potwierdza się tém bardziey postrzeżeniem, iż w całym kraju, wszędzie, gdzie tylko znalazł się sam jeden pelikanit lub do niego zbliżony z twardości porfir gliniany, nigdzie opalów nie odkryliśmy; i przeciwnie w tych tylko pokładach je znalezliśmy, gdzie więcey ukazało się porfiru glinianego jak pelikanitu.

Nie możemy jednak utrzymywać, że pokład pelikanitu odkryty w *Wasylowce* nigdzie w sobie opalów nie zawiera; owszem podług tego, cośmy dotąd widzieli, jesteśmy zupełnie przekonani, iż mogą się w nim z czasem odkryć opale, lecz w tych tylko częściach pokładu, w których pelikanit przeydzie w porfir gliniany.

Dostrzeżone w wielu innych mieyscach złowarzyszenie pelikanitu z ziemią porcellanową, skłoniło mię do poszukiwania tey ziemi w *Wasylowce*; jakoż zapytani wieśniacy czy nie mają gdzie gliny białey, używaney na pobiałę, tak bowiem tu nazywają ziemię porcellanową; odpowiedzieli, że dobywają ją w czasie małey wody z pod warsty gliny zwyczayney, z brzegów stawu wsi tuteyszey; i że w lepszym gatunku, czystsza i bielsza,

znayduje się o 2 wiorsty stąd w *Raykach*, dobrach X. *Sanguszki*. Zalew wody i krótkość czasu, niedozwoliły mi powziąść zupełnego przekonania, czy w rzeczy samey jest to ziemia porcellanowa, lub nie?

W *Wasylowce* wyrabiają z pelikanitu kamienie młyńskie, kanapy do ogrodów, kolumny, stopnie do wschodów, oraz ciosają z niego sześcienne bryły używane do muru i na posadzkę zamiast marmuru.

W ogólności grunt między *Haysynem* a *Wasylowką* jest gliniasty, bardzo tłusty w dotknięciu; skał naniesionych w postaci sztuk zaokrąglonych, niewidać. W *Granowie* leżącém po drodze z *Wasylowki* do *Humania*, wychodzi na wierzch gór napływowych granit czerwony, podzielony rozpadlinami naturalnemi na bryły sześcienney postaci, a mieyscami na plity. Z *Granowa* do *Humania* prawie jedna nieprzerwana równina gliniasta, nieukazująca na sobie ułamków skał naniesionych.

Humań miasto zabudowane nad rzeką *Humańką*, ma liczne i wzorowie utrzymane gymnazyum przez XX. Bazylianów. Ze strony południowey tego miasta, gdzie leży koryto rzeki, daje się postrzegać układ warst:

1) Pokład gliny pospolitey, w kolorze piaszczysto-żółtym, gruby mieyscami do kilkunastu łokci.

2) Warsta gliny pstrey, w kolorze krwisto-czerwonym, używaney tu do malowania domów.

3) Pokład granitu psującego się, nieoznaczoney grubości, daje się postrzegać przy samém korycie rzeki, i zupełnie jest podobny do granitu wychodzącego z pod gliny w drugiey stronie miasta, pół-

nocno-zachodniey, to jest: w *Sofiówce*, odległey od *Humania* na wiorst dwie.

Przy młynie, w wąwozie prowadzącym do *Sofiowki*, z pod warsty gliny, wychodzi na wierzch skała granitowa; a niżey nad strumykiem tędy płynącym, leżą ogromne bryły mające wysokości przeszło 10 łokci, oraz połowę tego grubości i szerokości. Bryły te są prawie zaokrąglone, nie ukazują na sobie ostrych krawędzi, niezostały jednak zdaleka naniesione; albowiem oderwały się ód mass przyległych granitu, do którego są zupełnie podobne. Postrzeżenie to ostatnie dowodzi, że ułamki skał, leżąc na jednėm i tėm samėm mieyscu, bez przenoszenia się z kraju do kraju, w skutek działania powietrza i wilgoci, zostają z czasem zaokrąglone.

Idąc daley tym wąwozem do *Sofiowki*, napotyka się pokład granitu, z którego skałę tę wydobywają na materyał do muru i bruku: skład zaś iego geognostyczny, jest następujący:

1) Ziemia czarna przechodząca w glinę koloru piaszczystego, formuje warstę zwierzchu grubą do $2\frac{1}{2}$ łokcia.

2) Warsta poziomie leżąca granitu zwietrzałego, gruba do $1\frac{1}{2}$ łokcia, w niektórych mieyscach u spodu złożona z 7 warst, mających grubości od 1 do 3 cali. Warsta ta cała, zupełnie podobna z charakterów zewnętrznych do granitu pod nią leżącego, tak jest ubogą na mikę, iż nie łatwo można ją nazwać gneysem.

3) Pokład granitu odkryty do kilku sążni wgłąb, złożony z mięsno-czerwonego lub żółtawo-szarego feldspatu, z ziaren kwarcu szarego, i z blaszek miki czarney zrzadka rozsianych. Cała ta massa granitowa przez rozpadliny pionowe i horyzontalne,

proste lub mieyscami wężykowato pogięte, podzielona jest na części sześcienne ogromney wielkości. Rozpadliny są wypełnione mieyscami jakby warstą granitu zupełnie podobną do formującego w górze siedm warst wyżey opisanych; podobieństwo to w składzie mineralogicznym i w charakterach zewnętrznych, dowodzi, że obie te skały, górna jako i dolna wypełniająca rozpadliny, należą do granitu żylnego; a cała różnica między temi ostatniemi i granitem formującym pokład, zależy na składzie łupkowym, z przyczyny którego, możnaby górny uważać za gneys. Dwie części oddzielne większe w tym pokładzie mają wysokości 3 łokcie, szerokości 1½ łokcia, długości zaś jako ukrytey w ziemi, zmierzyć nie można było. W niektórych mieyscach dają się tu postrzegać żyły, grube do ½ łokcia, wypełnione czerwonym feldspatem. Granit tuteyszy, wyraźnie uległ popękaniu czasu swego wysychania, i podzielił się na części oddzielne postaci mniey więcey sześcienney; a rozpadliny w nim utworzone, zostały zdaje się w czasie poźnieyszym wypełnione massą granitu, podobną wprawdzie do stanowiącego pokład, lecz należącą do poźnieyszey epoki powstania.

Sofiówka śliczny ogrod, założony przez Szczęsnego Potockiego, który poniosł nań pierwiastkowie koszta dziesięć miljonów złotych. Sztuka tu naśladując naturę, z doliny zawierającey przedtém w niektórych mieyscach skały leżące w rodzimém położeniu, zrobiła nayprzyjemnieyszą okolicę do przechadzki i rozmaitością naturalną ją przyozdobiła. Z małego niegdyś i ledwo dostrzeganego strumyka, zgromadzono wielkie magazyny wody; umieszczono ogromne bryły skał jedne

na drugich w sposób przechodzący pojęcie, ażeby je ręka ludzka dźwignąć mogła. Kaskada spadająca ze skał bardzo wysoko wzniesionych, wśród drzew wysokich piękny widok wystawia. Kogo z przyzwyczajonych do rozważania natury, nie zaymą znaydujące się tu groty wśród olbrzymich brył granitowych? kogo nie złudzi przyjemnie huk wody przenoszącey skały z mieysca na mieysce w oddaleniu gdzieś pod ziemią, jaki daje się słyszeć w jedney z grot zrobionych w górze granitowey? Kościoł Dyanny stojący obok tey groty, zasługuje na uwagę, iż sufit w nim wyrobiony jest z jedney ogromney tablicy granitowey i wspartey na kolumnach granitowych. A chociaż kościoł ten, równie jako i wazon z granitu czerwonego, wysoki do 1½ łokcia, zawierający kwiaty na wyspie między kaskadą i wielką fontanną, odkrywają wyraźnie sztukę; jednakże ta niewyprowadza przechodni z przyjemnego uczucia i zachwycenia, jakiego doświadcza znaydując się wśród czynney i ożywioney tu do naywyższego stopnia natury.

W okolicach gdzie strumyk *Kamionka* płynący z *Sofiówki* wpada do rzeki *Umańki*, dają się postrzegać massy granitu czerwonego, podzielone z natury na graniasto-słupy długie od 1 do 3 sążni, i mające odpowiedne tym inne wymiary.

Można ogólnie powiedzieć, że okolica *Humania* i *Sofiówki*, są złożone z gliny pospolitey, tłustey, osadzoney na pokładzie granitu czerwonego; który, z koloru swego, składu i podziału, zupełnie jest podobny do granitu dającego się postrzegać w *Granowie;* a zatém wnieść wypada, iż obie te skały należą do jedney i teyże samey formacyi.

Nakoniec ponieważ granity *Humańskie* zawie-

rają małą ilość w sobie miki, minerału ulegającego rychłemu psuciu się, przeto wyrabiają tu z nich kolumny, pomniki, postumenta i inne tym podobne rzeczy.

Grunt leżący między *Humaniem* a wsią *Kołodzieszy* odległą ztąd 30 wiorst, po drodze do *Sewrania*, jest gliniasty, skał naniesionych nie widać, lasu niemasz, równiny okiem niezmierzone. W korycie rzeki *Siniucha*, która płynie przez wieś *Kołodzieszy* i wpada potém do *Bohu*, wychodzą z pod gliny pokłady granitu czerwonego, białego i szarego, o ziarnach rozmaitey wielkości; a chociaż w granitach tych panuje feldspat z kwarcem, bardzo mało miki, przechodzą one jednak w niektórych mieyscach w skałę składu gneysowego. W okolicach teyże wsi w jednym dole, z pod warsty gliny, odkrywa się pokład ziemi porcellanowey podobney do wyżey opisaney w *Baranowcè*, *Burtynie*, i t. d. zawierającey w sobie ziarna kwarcu bez miki, używaney od tuteyszych mieszkańców do pobiały domów.

Pozostała droga od wsi *Kołodzieszy* do miasteczka *Sewrania* odległego 30 wiorst, wystawia ogromne równiny gliniaste, po wyschnięciu twarde, gdzieniegdzie las czarny, i pola pokryte zbożem.

Sewrań małe miasteczko gubernii Podolskiey powiatu Bałckiego, zabudowane nad *Bohem*, którego tu brzegi pokryte są piaskiem, i nieukazują w sobie skał granitowych; znaleziono niedaleko ztąd w piasku drzewo skamieniałe w rogowiec, stanowiące sztukę średniey wielkości.

O kilka wiorst od *Sewrania*, w górze *Bohu*, na prawym jego brzegu, daje się postrzegać pokład gneysu szarego, z granatami szlachetnemi, formują-

cy warsty pochylone do poziomu na 45°. Niedaleko od tego gneysu znayduią się kawałki ziemi porcellanowey rozrzucone w glinie na brzegu rzeki. Idąc daley tymże brzegiem o 12 wiorst od *Sewrania*, we wsi *Krysztofówce*, daie się postrzegać pokład skały kwarcowey, odkryty wgłąb do kilku sążni. Skała ta zawiera w sobie jedne rysy wyraźnieysze, pochylone ku stronie południowo-zachodniey przeszło pod 45°, drugie nie tak wyraźne, zbliżające się do pionowych; w skutek takowych rys, cała massa pokładu jest podzielona na części oddzielne postaci ukośnych równoległościanów; kolor ma żółtawo-szary, mieyscami białawo-szary lub czerwonawo-szary, a zawieraiąc w niektórych swych częściach zrzadka rozsiane listki białey miki, nabiera składu łupkowego, i dobrze się dzieli na warsty, czyli raczey cienkie plity. Nakoniec o 20 wiorst od *Sewrania*, oba brzegi *Bohu* ukazują na sobie ogromne pokłady granitu, wzniesione mieyscami do znaczney wysokości; przypatrując się zaś leżącym na prawym brzegu, dostrzegamy: 1), iż są granitem tak drobno-ziarnistym, że odłam ich prawie przechodzi w zadziorowy; 2) panuje w nich do tyla kwarc, że rzadko gdzie dostrzega się mika, a częściey ziarna hornblendy; 3), że w jednych mieyscach feldspat żółtawo-szary, w drugich hornblenda czarnawo-zielona, pierwsze mieysce co do obfitości zaymuje po kwarcu; 4), iż wszystkie massy tey skały, wzniesione do kilkudziesiąt łokci nad poziom *Bohu*, przez rysy pionowe i poziome, są podzielone na części postaci sześcienney; z tych rysy poziome są bardzo wyraźne i daleko się rozciągają, pionowe zaś bywają mniey wyraźne; 5), że

części oddzielne mają wielkości od cala sześciennego do sążnia sześciennego; ostatnie są rzadkie a środkujące między niemi nayczęstsze; 6), że części większe zawierają w sobie podział na części drobnieysze; stąd skała tuteysza jest niezdatną do wyrabiania kolumn, pomników, i t. d., może tylko dostarczyć materyału do muru; 7), że jedna i ta sama warsta w jednych mieyscach jest samym czystym kwarcem, w drugich obok leżących kamieniem zielonym, w innych gatunkiem gneysu; a chociaż tak odmienne między sobą skały stanowi, jednakże w całey swey massie zachowuje jednostayny podział na części oddzielne postaci sześcienney; 8) iż rysy poziome, przez swoję wyrazistość nadające postać składu warstowego całemu pokładowi skały, rozmaicie są od siebie odległe; nieformują jednakże warst cieńszych od ¼ łokcia, a bardzo często stanowią warsty grube przeszło i łokieć; 9), że warsty takowe przez uderzenie, dają się dzielić w kierunku pionowym do ich ścian szerokich, czyli do rysów poziomych, a na powierzchni przez odbicie odkrytey, ukazują cząstki hornblendy lub miki ułożone w pręgi prostopadłe do ścian szerokich, które miały w naturze położenie poziome.

Grunta leżące na skałach teraz opisanych, są po większey części gliniaste, mało zarosłe i to nizką trawą; z czego wnieść wypada, iż grzbiet skał tuteyszych nie głęboko leży pod warstą gór napływowych, które przez to prędko wysychając, nie mogą wykarmić dostatecznie znaydujących się na sobie roślin.

Ze wszystkich charakterów granitu znaydującego się na brzegach *Bohu* z tey strony *Sewrania*

pokazuje się: 1), iż granit tuteyszy należy do naypoźnieyszey formacyi tey skały; 2), iż zupełnie jest odmiennym od granitu *Humańskiego*, a cokolwiek się zbliża do granitu Żytomierskiego, z którym mniey więcey może należeć do jedney i tey samey formacyi.

We wsi *Krasnęke* leżącey o kilka wiorst od *Sewrania* na drodze do *Bohopola*, w prawym brzegu *Bohu*, widać massy nizko leżące gneysu; który, zwierzchu jest zwietrzały, zawiera feldspat koloru żółtawo-szarego i bardzo mało miki. Daley cokolwiek o 2 stąd wiorsty, na tymże samym brzegu, ukazują się skały w następującym porządku ułożone:

1) Pokład gliny pospolitey, tłustey, rozmaitey grubości.

2) Skała kwarcowa szara z odłamem drobnoziarnistym, przechodzącym w zadziorowy, która w jednych mieyscach zawiera cząstki hornblendy, w drugich zrzadka blaszki miki; oba zaś te minerały w warstach skały poziomie leżących, formują mieyscami pręgi w kierunku pionowym ułożone.

3) Pod skałą kwarcową leży warsta gneysu dzieląca się na plity przekładane blaszkami miki; minerał ten ostatni, daje się postrzegać i wewnątrz plit, ułożony w kierunku pionowym czyli poprzecznym do warsty; a stąd skała daje się dzielić na małe plity i w tym ostatnim kierunku. Feldspad wchodzący do jey składu jest żółtawo-szary, lub szaro-biały, kwarc zaś szary. Słoje tego gneysu są cieńsze od plit skały kwarcowey wyżey położoney.

4) Warsta gruba od 2 cali do 1 łokcia i więcey

cey, kwarcu pospolitego w kolorze zielonawo-szarym, z odłamem zadziorowym, dzieląca się na plity posypane z wierzchu i ze spodu zrzadka listkami miki. Warsty te trzy ostatnie, częstokroć jedne w drugie przechodzą, w niektórych mieyscach formują massy niewielkie kamienia zielonego, lub czystey hornblendy.

O dwie wiorsty daley stąd, na tym samym brzegu, wychodzi na wierzch ziemi pokład gneysu, mający w sobie wiele kwarcu i cokolwiek feldspatu żółtawo-szarego. Niedaleko od tego pokładu wznosi się skała kwarcowa, zawierająca w odkrytym pokładzie do 50 łokci wysokości, a we dwoje tyle szerokości, podzielona przez rozpadliny na części oddzielne postaci równoległościanów ukośnych spłaszczonych. Z rozpadlin takowych, jedne pochylone są do poziomu pod $15\frac{1}{2}°$ w kierunku z północy ku południowi, drugie zbliżają się do pionowych. Między niektóremi dają się postrzegać jakby pasy pionowie stojące kwarcu dziurkowatego, zbliżające się powierzchownością do piaskowca kwarcowatego. Z jednego pasa takowego, wydobyłem ułamek mający postać foremnego równoległościanu ukośnego. Na przeciw teyto skały pierwszy raz ukazały się w kilku mieyscach małe progi na *Bohu*. Woda w okolicach tuteyszych, jest mętna, z przyczyny, iż unosi z sobą wiele cząstek marglowych.

Idąc daley stąd o pół wiorsty brzegiem *Bohu*, znowu z pod gliny wychodzi na wierzch ta sama co wyżey skała kwarcowa; a daley jeszcze o wiorstę, natrafia się w odległym i wysokim brzegu, gruby pokład kwarcu ziarnistego, albo raczey

piaskowca kwarcowego, który tém jest szczególny, iż dzieląc się podobnie na równoległościany ukośne jak kwarc poprzedzający, tak wielkie i foremne wydaje bryły, iż te są jakby sztuką wyrobione; długość ich bywa do pięciu ćwierci łokcia, a szerokość i grubość od 2 do 3 ćwierci. Nadto, we wszystkich tu mieyscach, pokłady skał leżą w oddaleniu przeszło na pół wiorsty wstronę od koryta teraźnieyszego *Bohu*, i wykazują jakby granice dawney jego szerokości. Wierzchołki skał kwarcowych i gneysowych opisanych teraz, ich spod, równie jako i całe okolice wsi *Krasnęke*, są pokryte ziemią tłustą gliniastą.

Odtąd brzegi *Bohu* zaczynają się zniżać; bardzo rzadko i to w samych tylko mu przyległych brzegach, wychodzą na wierzch skały pierwiastkowe. Przejeżdżając jednak odlegleysze okolice od *Bohu*, leżące po drodze do miasteczka *Hołokowa*, znowu dają się postrzegać skały granitowe wychodzące na wierzch ziemi po nizinach, a w *Hołoskowie* wynurzając się z pod powierzchni wody w *Bohu*, formują małe wyspy.

Na prawym brzegu *Bohu*, pod młynem odległym o wiorstę od miasteczka *Koniec-pol* widać układ następujący:

1) Glina, mieyscami czarna ziemia gliniasta.

2) W niektórych mieyscach po wierzchu ziemi leży gneys, mający w sobie warstami osadzony feldspad lub skałę przechodzącą w granit.

3) Granit, w którym mieyscami feldspad, mieyscami kwarc panuje; kolor feldspatu jest mięsno-czerwony lub żółtawo-szary, kwarcu zaś szary; przytém granit ten jest mieyscami grubo-ziarnisty,

mieyscami drobno-ziarnisty, i niekiedy przechodzi w gneys drobno-ziarnisty o cieńkich warstach.

Gneys górny formuje warsty pochyłone do poziomu od południa ku północy prawie pod kątem zbliżającym się do prostego i ulega psuciu się; przeciwnie dolny, stanowi warsty poziomie leżące i jest zdrowy; przy tém, górny mieyscami cieńko ziarnisty, mieyscami grubo-ziarnisty, dolny zaś wszędzie cienko-ziarnisty.

Mika w skałach tuteyszych zdaje się bydź obfitszą aniżeli we wszystkich innych, które stąd się rozciągają aż do *Humania*. Massy granitowe zawierają w sobie wyraźne rysy pionowe i zbliżające się do tych ostatnich, lecz mające postać liniy pogiętych nieforemnie. Z tey przyczyny mieyscami stérczą tu bryły postaci foremney, mieyscami niekształtne, a mieyscami przedstawują się ogromne massy granitu niezawierające w sobie żadnego podziału; te ostatnie, należą do granitu ziarnistego, w którym feldspat czerwony jest pierwiastkiem panującym.

Osobliwsza rzecz, iż zmiana skały pospolicie następuje za przeyściem z oddziału jey zawartego między jednemi dwiema rysami pionowemi, do oddziału drugiego, leżącego między dwiema drugiemi rysami także pionowemi, n. p. między dwiema rysami pionowemi leży porfir feldspatowy zgrubemi ziarnami kwarcu, obok tego stoi jakby słup pionowy gneysu, a przy tym kolumna pionowa granitu drobno-ziarnistego.

Cały pokład opisaney teraz skały, ma długości przeszło 200 łokci a do 50 wysokości. Tak wielka rozmaitość dająca się w niey postrzegać, każe domyślać się, że formacya jey należy do

końcowych dzieł powstania gór pierwiastkowych.

Podobnego tworu, znayduje się granit, pod miasteczkiem *Koniec-pol*, położoném przy uyściu małey rzeki *Kodema* do *Bohu*, która stanowiła niegdyś granicę między Polską a Turcyą; potém od tego miasteczka, aż do *Bohopola*, wszędzie po brzegach *Bohu* i nizkich mieyscach, wychodzą na wierzch ziemi pokłady gneysu, tey samey, co wyżey, formacyi; grunt gliniasty, skał naniesionych nie widać. *Bohopol*, miasteczko znaczney wielkości, leży na granicy gubernii Podolskiey z Chersońską, przy uyściu rzeki *Siniuchi* do *Bohu*, tojest: między lewym brzegiem *Bohu* a prawym *Siniuchi;* przeciwnie, między lewym brzegiem tey ostatniey rzeki a lewym brzegiem *Bohu*, znayduje się miasto gubernii chersońskiey *Olbiopol*; nakoniec, za *Bohiem*, tojest: na prawym brzegu tey rzeki, leży miasteczko *Hołpa*, które niegyś należało do Turcyi.

Z Hołpy jadąc do wsi *Swirny*, przebywa się obszerny step mający ziemię czarną gliniastą, pokryty częścią zbożem, częścią wybujałą trawą. Na ogromney tey płaszczyźnie, wody niéma, a za zbliżeniem się do pomienioney wsi, przypada zjeżdźać ze stepu, jak z góry, na brzeg *Bohu;* wyraźnie więc pokazuje się, iż step opisany jest płaszczyzną wysoko wzniesioną nad poziom wody w *Bohu*.

We wsi *Swirnie*, na prawym brzegu *Bohu*, wznosi się pokład granitu, mający wysokości do 50, a szerokości przeszło 200 łokci. Skała ta złożona jest z feldspatu szarawo-żółtego, z kwarcu szarego i bardzo małey ilości szarey miki; ziarna jey są śrzedniey wielkości; przez rysy pionowe,

poziome, i pochylone do poziomu w kierunku ze strony wschodnio-północney ku południowo-zachodniey, jest podzielona na części oddzielne, przechodzące w niektórych mieyscach wielkością swoją trzy sążnie kubiczne. Wreszcie skała tuteysza jest mniey więcey podobna do granitu Humańskiego, opiera się działaniu powietrza i może bydź użytą do wyrabiania kolumn, pomników i tym podobnych rzeczy.

Idąc daley tymże samym brzegiem do *Konstantynówki*, dają się postrzegać po dolinach wpadających do *Bohu*, skały granitowe, podobney formacyi, co w *Swirnie*, stanowiące grzbiety w niektórych tu pagórkach, lub formujące osóbne góry, położone na kilka set kroków od *Bohu*. Te same skały i z tym samym podziałem, leżą na lewym brzegu wspomnioney rzeki, a odległość ich między sobą przeszło na wiorstę, zdaje się wymierzać szerokość koryta dawnego *Bohu*.

W *Konstantynówce*, ułańskiey słobodzie, położoney przy prawym brzegu *Bohu*, na górze, w wielu mieyscach wychodzą na wierzch ziemi, grzbiety granitowe. W samym brzegu tey rzeki pod miasteczkiem, leży ogromny pokład granitu, mający wysokości przeszło 100 łokci, a kilkakroć razy tyle szerokości. Sciana w nim obrócona ku rzece, najeżona jest bryłami sześcienney postaci, dochodzącemi wielkości trzech sążni kubicznych; cały zaś pokład zawiera taki sam podział na części oddzielne, co i granit w *Swirnie*, z tą tylko różnicą, iż składa się tu z dwóch cokolwiek odmiennych rodzajów skały, ułożonych w następującym porządku:

1) Granit uformowany z feldspatu czerwone-

go, z małey ilości kwarcu szarego, i ledwo dostrzegalnych listków miki, w kolorze szarym. Skała ta mieyscami przechodzi w granit porfirowy, mający wielkie kryształy feldspatu i wielkie ziarna kwarcu osadzone w granicie drobno-ziarnistym czerwonym, lub w eurycie; w przeyściach takowych jest mocnego spojenia, nie ulega odmianom w powietrzu, może przyjąć polor i posłużyć do wyrabiania kolumn, pomników, i t. d.

2) Granit złożony z żółtawo-szarego lub białego feldspatu, z szarego kwarcu i z szarey miki, pomieszanych w równey proporcyi. Skała ta mieyscami nabywając więcey miki, przechodzi w gneys ułożony poziomie bardzo grubemi warstami, lub też formuje żyły osadzone w pokładzie granitu. Obie zaś skały, górna i dolna, zawierają w sobie granaty pospolite.

Podobny granit znayduje się na lewym brzegu *Bohu* o wiorstę za *Konstantynówką*, stanowi tu ogromne pokłady, zakończone od rzeki ścianą prawie pionową, wysoką do 150 łokci i mającą w sobie wyraźne rysy pionowe. *Boh* w tém mieyscu usypany jest bryłami granitowemi, mniey więcey sześcienney postaci, ktore zostały oderwane od ścian koryta wyrobionego tu w pokładzie granitowym. Széroka i bystra ta rzeka w *Konstantynówce*, straciła tu całą swoję wielkość; bryły skał leżących w korycie, rozdzieliły wodę na części i osłabiły jey pęd; powstał wielki szum wody, przedzierającey się przez wysokie i liczne progi. Pokłady granitowe tylekroć razy widziane nad *Bohiem*, w naywiększey swey wspaniałości i ogromie, ukazały się tu za *Konstantynówką*, i doszły do naywiększego wzrostu swey wielkości.

W wierzchnim granicie nad przepaścistym tu

brzegiem *Bohu*, panuje feldspat pospolity koloru czerwonego, mieyscami żółtawo-szarego lub białego; po feldspacie, co do ilości, naywięcey daje się postrzegać kwarcu, miki zaś bardzo mało, lub zgoła nie widać. W częściach dolnych koryta przy poziomie wody, mieyscami panuje feldspat, mieyscami kwarc, a mieyscami w znacznieyszey nieco ilości, aniżeli wyżey, znayduje się mika. Nadto, skały dolne, wyraźnie ukazują w sobie podział pionowy na części oddzielne.

Wąwozy i wierzchołki mieysc podniesionych w okolicy takowey za *Konstantynówką*, zawierają w sobie wychodzące na wierzch ziemi grzbiety skał pierwiastkowych, zupełnie podobnych do granitu leżącego w brzegach *Bohu*.

Na drodze do *Alexandrówki*, napotyka się dół wpadający do *Bohu*, który ma obie ściany najeżone granitem, podług następującego układu:

1) Z wierzchu granit grubo-ziarnisty z feldspatem żółtawo-szarym panującym i z ziarnami szarego kwarcu pospolitego, bez miki.

2) Granit drobno-ziarnisty, złożony z ziaren żółtawo i szarawo-białego feldspatu, szarego kwarcu i drobnych ziaren granatu; a cała massa tey skały zakończona jest płaszczyzną, zbliżającą się do pionowey.

3) Granit uformowany ze znaczney ilości feldspatu żółtawo-szarego i bardzo drobnych cząstek miki obficie się znaydujących, bez kwarcu.

Za zbliżeniem się do Słobody ułańskiey, zwaney *Alexandrówka*, granity po brzegach koryta *Bohu*, coraz niższe massy formują; w samey *Alexandrówce*, już są zupełnie nizkie; wszędzie jednak ukazują jeszcze w sobie podział na części

oddzielne postaci sześcienney, dochodzące trzech sążni kubicznych.

Cała ta osada ma grunt mieyscami gliniasty, mieyscami piaszczysty. Grzbiety granitu żółtawo-szarego, częstokroć wychodzą na wierzch ziemi. Nie wszędzie tu dobrze wegietacya idzie, w mieyscach albowiem mających nie głęboko w sobie skałę, słońce rośliny wypala. Mieszkańcy tuteysi używają na pobiałę murów ziemi porcellanowey, podobney do wołyńskiey, znaydującey się w okolicach; z niektórych zaś dołów wybitych przez wodę w stepie, dobywają kamień wapienny konchowy, którego używają na parkany i domy. Krótkość czasu, nie dozwoliła zwiedzenia obu tych mieysc, zasługujących skądinąd na uwagę.

Udając się z *Alexandrówki* do *Woznoszeńska* (dawniey *Sokoły*) brzegami *Bohu*, w rozległości 14-wiorstowey, dalszy ciąg zniżania się wychodnych pokładów granitu w brzegach tey rzeki daje się postrzegać. W miarę zbliżania się do *Woznoszeńska*, coraz są one mnieyszey objętości; nakoniec w samym *Woznoszeńsku*, zupełnie nikną, a *Boh* płynie korytem mającym brzegi nizkie, wyrobione w pokładach gliny, mieyscami w piasku.

Woznoszeńsk, sztab dywizyi ułanów, zabudowany symetrycznie i w nowym guście; leży przy uyściu rzeki *Martwowod* do *Bohu*; domy większe z cegły, małe z kamienia wapiennego konchowego.

We wzgórkach wznoszących się na prawym brzegu rzeki *Mertwowodu*, kopią kamień wapienny konchowy na mur do parkanów i na małe chałupki, służące za namioty dla woyska w letniey porze; położenie geognostyczne tey skały jest następujące:

1) Z wierzchu pokład piasku, lub czarna ziemia, w warście grubey do $1\frac{1}{2}$ łokcia; w niektórych mieyscach ta ostatnia ułożona bywa warstami łękowatemi naprzemian z ułamkami marglu stwardniałego.

2) Pokład od 2—3 łokci gruby, złożony z ułamków kamienia wapiennego konchowego morskiego.

3) Nieprzebyty wgłąb pokład kamienia wapiennego konchowego morskiego (*calcaire grossier*), ułożony zwierzchu plitami, zawierającemi w sobie fossylia: *buccinum reticulatum*, dwa gatunki *mactra*, *venus*, *cardium*, *telina* i *turbo*. Skała ta wapienna, z zawartych w sobie muszel i innych charakterów, zupełnie jest podobna do kamienia wapiennego, znaydującego się w okolicach *Alexandrówki*.

Idąc daley brzegiem pomienioney rzeki, napotykają się wyższe wzgórki od poprzedzających, a w nich:

1) Glina pospolita czerwona formuje zwierzchu podład gruby od $1\frac{1}{2}$ łokcia do 10 łokci, pod nią:

2) Warsta ułamków stwardniałego marglu, gruba przeszło 3 sążnie.

3) Pokład marglu stwardniałego, w kolorze zielonawo-szarym, niezgłębiony.

Za rzeką *Mertwewod*, w dolinie leżącey między tą rzeką a wzgórkami w oddaleniu położonemi, wychodzą na wierzch ziemi, grzbiety dwojakiego granitu, z których, jeden jest o ziarnach śrzedniey grubości, składa się z feldspatu i kwarcu żółtawo-szarego, niema w sobie miki, i posiada mocne spojenie; przeto używa się do muru pod-

wodnego; spławiają go rzeką *Mertwowod* do *Woznoszeńska*, a potém *Bohiem* prowadzą do *Mikołajowa* do Admiralicyi; z tegoto granitu jest zrobiony postument w *Odessie*, pod posągiem sławnego *Richelieu*. Drugi zaś gatunek granitu tuteyszego, jest grubo ziarnisty, składa się z ziaren i kryształów feldspatu żółtawo-szarego, z grubych ziaren szarego kwarcu, i z bardzo małey ilości miki; zawiera w sobie mieyscami kryształy granatu szlachetnego, czerwone; ma słabe spojenie, i dzieli się wyraźnie na części postaci sześcienney w wielkości do 3 sążni kubicznych dochodzące.

O wiorst 3 od *Woznoszeńska*, po drodze do *Mikojewa*, w górze leżącey nad doliną którą *Boh* płynie, ukazuje się kamień wapienny konchowy morski biały, ze słabém spojeniem i jakby zwietrzały; górne jego części są pokryte gliną, dolne stanowią na wierzch wychodzące massy zdrowe i niezwietrzałe. Cały pokład tey skały zawiera w sobie takie same *fossylia*, jakeśmy widzieli w kamieniu wapiennym nad *Mertwowodem*, i daje się postrzegać we wszystkich prawie wzgórkach, aż do *Michayłówki*, odległey stąd wiorst 30. Brzegi *Bohu* w całey tey przestrzeni są nizkie marglowe, a dalsze jego okolice odległe więcey wiorsty, usypane są piaskiem, naniesionym zapewna czasu wezbrania tey rzeki.

Między osadą ułańską *Michayłówką*, a inną zwaną *Fiedorówka*, z pod wzgórków glinianych odległych od *Bohu* więcey wiorsty, formujących jakby dawne koryto jego, na pochyłości obróconey do pomienioney rzeki, wychodzą na wierzch ziemi pokłady kamienia wapiennego zbitego, w kolorze szarawo-białym, dość mocnego spojenia, bez

fossyliów, podobnego bardzo do marglu stwardniałego. Większa część tey skały, zawiera w sobie małe próżnie napełnione naciekiem wapiennym. *Boh* zaś płynie tu wśrzód równiny pokrytey trawą i ma brzegi zupełnie nizkie osadzone w ziemi napływowey.

W jedney górze pod *Fiedorówką*, w mieyscu, gdzie woda wyryła głęboki dół, daje się postrzegać następujący układ warst:

1) Pokład gliny pospolitey tłustey, w kolorze czerwonawo-szarym, znaczney grubości.

2) Warsta ułamków kamienia wapiennego konchowego morskiego złożonego z samych muszel zwanych *mactra* i pomieszanych z ułamkami marglu stwardniałego białego i ochrowo-żółtego, mających na sobie też same muszle, co i ułamki kamienia wapiennego konchowego. Ułamki marglu, są dosyć twarde, płaskie, i zawsze leżą wszystkie t. k, iż płaszczyzny ich, mające na sobie muszle, obrócone wypukłością do zewnątrz, odpowiadają wierzchołkowi góry; jednostayność takowego położenia, każe zdaje się wnieść, że ułamki tego marglu, nie zostały naniesione wodą skądinąd, lecz iż musiały powstać z popękania warsty na tém miyyscu uformowaney.

3) Glina garncarska czyli wyciskowa (*argile plastique*), ułożona warstami, prawie pionowemi, koloru czarnego, żółtawo-szarego i miedno-czerwonego, mająca między niemi cieńkie warstewki, złożone z ziaren białych gipsu.

Podjeżdżając pod wieś ułańską zwaną *Serbia*, leżącą o 3o wiorst od *Nikołajowa*, w dole wyrobionym przez spad wody z niskich wzgórków, jest następujący układ warst:

1) Z wierzchu glina pospolita tłusta, mająca w sobie mnóstwo muszel wolnych *mactra*.

2) Pod gliną leży pokład ułamków marglu stwardniałego, w kolorze szarawo-białym i żółtawo-szarym; pierwszy zawiera w sobie muszle morskie, drugi zaś jest miękki i daje się dobrze ocinać bez pokruszenia.

3) Glina garncarska, zwana u francuzów wyciskową (*argile plastique*), koloru oliwkowo-zielonego, mająca przy sobie jakby fladry pionowe gliny szaro-białey, marglowatey, która wysychając w powietrzu pęka na ułamki, jest lekka, i burzy się z kwasami.

Mikołajew, miasto wielkie, zabudowane w nowym guście, przy uyściu rzeki *Ingułu* do *Bohu*; leży na płaszczyźnie wyniesioney nad poziom tey ostatniey rzeki 140 stop angielskich, spad jednakże tu wody jest bardzo powolny. Miasto to zawiera w sobie *Admiralicyą*, fabrykę okrętów wojennych, szkołę artyleryi morskiey, *depo kart*, w którém, prócz wielu innych pięknych rzeczy, jest liczny zbiór broni dzikich narodów i ich odzież, mnóztwo starożytnych zabytków, wykopanych w *Olbii*, miyście niegdyś greckiém, które niedaleko ztąd ku morzu jest położone; przytém ma liczną bibliotekę, zbiór minerałów, kąch i ptaków amerykańskich, globusy, mappy, modele okrętów, numizmata rossyyskie, francuzkie i starożytne; szkołę rysunków topograficznych, obserwatoryum astronomiczne i litografią.

Boh w *Nikołajewie*, za połączeniem się z *Ingułem*, ma szerokość do 3 wiorst, nie jest jednak tyle głęboki, ażeby okręty wojenne obciążone mogły nim przechodzić, uzbrajają więc je w *Oczakowie*, na kilka mil ztąd odległym.

W dole, postaci prostokątney, wykopanym w brzegu *Ingułu* do głębokości 22 łokci pod wodą w tey rzece, dla wprowadzania doń okrętów potrzebujących poprawy, odkryto żwir z muszlami *cardium* i *mytilus edulis*, przejęty wodą mającą w sobie tak wiele wodorodu siarczystego, iż rubel srebrny włożony do niego, w kilka minut zupełnie sczerniał; powietrze w tym dole tak jest zagęszczone wodorodem siarczystym, iż niektóre osoby znalazszy się w jego atmosferze, wkrótce słabości doświadczają; a zegarki w kieszeniach i srebrne guziki przy mundurach, wkrótce czarną powłoką się pokrywają. Należałoby przeto zwrócić uwagę na własności lekarskie tey mineralney wody, a ile, że można jey tu mieć w wielkiey obfitości.

Obie rzeki *Boh* i *Ingul*, w samym *Mikołajewie* i w okolicach jego, wszędzie po brzegach koryta zawierają skały wapienne, ułożone na przemian z marglowemi, i tak: na lewym brzegu *Bohu*, niedaleko szkoły artyleryi morskiey, daje się postrzegać następujący układ warst:

1) Warsta gruba do 1½ łokcia ułamków kamienia wapiennego konchowego i marglu stwardniałego.

2) Warsta marglu koloru kredziano-białego, miękkiego, gruba do 1½ łokcia.

3) Margiel podobny do poprzedzającego, lecz mający w sobie bardzo wiele ułamków drobnych ochrowo-żółtych marglu twardego, stanowi warstę grubą do 3ch cali.

4) Warsta marglu podobnego do Nru 2 i tyle gruba.

5) Warsta marglu podobnego do N. 3 i mająca takąż samą grubość.

6) Margiel stwardniały w kolorze kredziano-białym, miękki, stanowi warstę grubą do ½ łokcia.

7) Warsta gruba do ½ łokcia, złożona z ułamków marglu stwardniałego, w kolorze żółtawo-szarym.

8) Kamień wapienny konchowy morski, przełożony 3 razy warstami cieńkiemi marglu stwardniałego, bez muszel.

Przeszedszy daley kilkadziesiąt kroków korytem *Bohu* w stronę jego uyścia, daje się postrzegać:

1) Pokład gruby do 1½ łokcia ułamków marglu stwardniałego.

2) Margiel stwardniały koloru kredziano-białego, mocno spojony, za uderzeniem pękający w nieoznaczonym kierunku, formuje warstę grubą dwa cale.

3) Warsta gliny garncarskiey gruba do 1½. łokcia, zielonawo-szarey.

4) Margiel kredziano-biały, nie twardy, w warście grubey do ½ łokcia.

5) Warsta kamienia wapiennego złożonego z samych muszel *mactra* popsutych, lecz mocno spojonych, gruba do ¼ łokcia.

6) Kamień wapienny drobro-ziarnisty, miękki, do ikrowca podobny, stanowi warstę grubą 3 cale.

7) Kamień wapienny złożony z muszel, podobny do N. 5, formuje takieyże grubości warstę.

8) Kamień wapienny zbity ziarnisty, podobny do N. 6, i tyle gruby.

9) Margiel stwardniały kredziano-biały, miękki, stanowi warstę grubą 1½ łokcia.

10) Warsta marglu także w kolorze kredziano-białym, mocnego spojenia, podobna do N. 2, lecz mająca na sobie muszle *mactra*; te ną górney stronie warsty wypukłością do wierzchołka pokładu, a na dolney wklęsłością do stop jego, są obrócone.

11) Kamień wapienny konchowy morski, przechodzący w niektórych mieyscach w zbity szarawo-biały, stanowi pokład, w dolnych częściach piaskiem pokrryty.

12) Przy samym poziomie wody w *Bohu*, z pod skał wyżey opisanych, wysterka mieyscami kamień wapienny zbity, bardzo twardy, złożony z drobnych okrągłych ziaren koloru białawo-szarego. W ogólności, gdzie tylko w okolicach *Mikołajewa* pokazują się skały nad brzegami *Bohu* i *Ingułu*, wszędzie są wapienne z marglowemi naprzemian ułożone, stanowią warsty poziomie leżące, i mają w sobie panującą muszlę *mactra* i z rzadka *venus*.

O 15 wiorst od *Mikołajowa*, w okolicach *posiolenia* ułańskiego, które się zowie *Ułańskaja idzkaja słoboda*, między prawym brzegiem *Ingułu*, a lewym *Bohu*, w odległości od pierwszego na wiorst 40, znayduje się kopalnia kamienia wapiennego, używanego tu na kamień ciosowy, w którey układ warst jest taki:

1) Ziemia czarna gliniasta, formuje warstę powierzchowną grubą do ½ łokcia.

2) Glina pospolita, cegłowa, czerwonawo-żółta, w warście grubey 2 łokcie.

3) Glina garncarska w różnych kolorach pomieszanych z sobą, jakoto: czarnym, piaszczystym, i zielonawo-szarym, zawierająca mieyscami ziarna

białe gipsu, stanowi warstę przeszło pół-łokcia grubą.

4) Warsta do pół-łokcia gruba gliny szarey, upstrzoney mnóstwem drobnych ułamków marglu stwardniałego w kolorze białym, mająca w sobie wyraźnie smak soli kuchenney; woda nasycona tą gliną, wydała osad biały z saletranem srebra, a sztuki marglu w niey zawarte, naywyraźniey ukazały smak soli kuchenney.

5) Kamień wapienny konchowy morski (*calcaire grossier*) twardy, czerwonawo-szary, nie dający się piłować (przeto go łamią i wyrzucają z kopalni) stanowi warstę grubą do ½ łokcia.

6) Warsta kamienia wapiennego konchowego morskiego, w kolorze żółtawo-białym, miękka, dająca się łatwo piłować, gruba ½ łokcia.

7) Warsta takiego samego kamienia wapiennego konchowego morskiego, jak poprzedzająca, lecz w kolorze szarawo-białym, miękka, dająca się piłować, i tyle gruba, co poprzedzająca. Obie te ostatnie warsty spojone są w jedną massę, nie mają między sobą żadnego przedziału, i powtarzają się daley w głąb ziemi. Nie poznano grubości ich pokładu, i nie odkryto, na jakiey skale zostały osadzone. Muszlą w nich panującą jest *cardium* i zrzadka *cerithium*. Skała ta dostarcza materyału na kamień ciosowy, z którego wiele wspaniałych budowli powstało w *Mikołajewie*. Jedna sztuka tuteyszego kamienia ociosanego, mająca długości i szerokości 1 ar., a grubości 5 wier., kosztuje w kopalni 40 groszy; sto sztuk ciosanego kamienia, zwanego *pohonnym*, którego każda sztuka ma ¾ arszyna długości, a ¼ arszyna grubości i szerokości, płaci się 10 rubli assygnacyynych: dostarczenie

zaś tych ostatnich do miasta *Mikołajewa*, kosztuje około 15 rubli assygn.

W ogólności okolice tey kopalni i *Mikołajewa* są gliniaste, równe; przy brzegach rzek dają się postrzegać mieyscami naniesione pokłady piasku; skał zaokrąglonych po polach nie widać.

Między *Mikołajewem* a *Chersonem*, odległym ztąd 63 wiorsty, leży prawie jedna równina gliniasta, zwana stepem; nié masz tu ani lasu, ani wody, ani skał naniesionych; studnie zaś zrzadka napotykane, miewają głębokości przeszło 28 sążni.

Ziemia stepowa, kolor ma kasztanowo-brunatny wpadający w czarny, z wodą zarabia się w ciasto tłuste w dotknięciu; podobnie jak glina garncarska, za wyschnięciem daje się ucierać na delikatny proszek, który w dni suche podnosi się w atmosferę czasu przejazdu drogą stepową, i formuje nieznośną kurzawę. Ziemia ta nie burzy się z kwasami i nie ulega w nich odmianie, udziela jednak im własności wydawania obfitego osadu w kolorze błękitnym z podwóynym prusianem potażu i żelaza.

Cztéry grana tey ziemi, czasu wypalania z kwasem saletrowym, wzdęły się, przybrały postać żużla czarnego, który w dalszém wypalaniu zamienił się na ziemię koloru rzdawo-brunatnego; ta po zupełném wypędzeniu kwasu ważyła tylko dwa grana, strata więc na ciężarze 1 gran, musi bydź węglem. Nakoniec, przez wypalanie ziemi stepowey z kwasem siarczanym, otrzymuje się ziemia biała, mająca smak ałunu. Ze wszystkich tych doświadczeń pokazuje się, że ziemia tuteysza stepowa, jest gliną garncarską, pomięszaną z częściami organicznemi i ma przy sobie wiele niedokwasu żelaza.

Podjeżdżając pod *Cherson* na wiorst 5, przypada spuszczać się ze stepu jakby z góry, i napotyka się staw, w brzegach którego widać skały podług następującego układu:

1) Zwierzchu ziemia gliniasta, zmieszana z czarną, stanowi warstę grubą do 1½ łokcia.

2) Kamień wapienny konchowy morski, bardzo kruchy, jakby z ziaren i zepsutych muszel *pecten* uformowany; kolor ma szarawo-biały, formuje warstę grubą do 1½ łokcia, ulega zwietrzeniu, i mieyscami zamienia się na ziemię wapienną.

3) Kamień wapienny, bardzo gębczasty, zawierający w sobie wielkie próżnie, których ściany wewnętrzne pokryte są kryształami białemi spatu wapiennego. Skała ta formuje warstę grubą 1 łokieć, ulega wprawdzie psuciu się, lecz nie tak łatwo jak poprzedzająca.

4) Kamień wapienny, mniey gębczasty od poprzedzającego, szary, złożony z ziarenek okrągłych, mocnego spojenia, i mający także próżnie w sobie pokryte spatem wapiennym. Skała ta stanowi warstę grubą, złożoną z kilkunastu warst cieńkich, z których wierzchnie przechodzą w kamień wapienny N. 3, a dolne ukrywają się w ziemi gliniastey.

Z obserwacyy ninieyszych wnieść wypada, że step wyżey pomieniony musi bydź płaskim a obszernym wierzchołkiem góry gliniastey, osadzoney na pokładzie kamienia wapiennego konchowego morskiego.

Przy *Chersonie* z przyjazdu od *Mikołajewa*, znayduje się doł głęboki do 30 łokci, wyryty w glinie pospolitey czerwoney, przez spad wody deszczowey, spływającey do *Dniepru*. *Cherson*, mia-

sto śrzedniey wielkości, gubernskie, zabudowane nad *Dnieprem*; ma port zrobiony z kamiena wapiennego gębczastego, wyżey opisanego; zawiera fabrykę okrętów kupieckich, gymnazyum i szkołę powiatową (r. 1829 było tu uczniów w ogóle 40), klimat gorący, morele dobrze się udają, f.nt ich kosztuje 20 gr.; mają przytém i inne fruktowe drzewa.

Po drodze z *Chersonu* do *Krymu*, za miastem, jest drugi dół wpadający do *Dniepru*, wyryty w glinie pospolitey czerwoney, głęboki do 40 łokci, przy uyściu którego do rzeki, dają się postrzegać warsty poziomie leżące, tego samego kamienia wapiennego gębczastego, jaki widzieliśmy z tamtey strony *Chersonu*; miasto więc to ze swemi okolicami, musi leżeć na ogromnym pokładzie gliny, osadzonym na skale wapienney.

Ta sama skała wapienna odkrywa się i daley o 2 wiorsty od miasta, idąc w górę *Dniepru*, lecz formuje tu cokolwiek odmieniony pokład, albowiem:

1) Z wierzchu leży ziemia roślinna gliniasta, w warście grubey 1 łokieć; pod nią:

2) Warsta pozioma kamienia wapiennego zbitego, przejęta gliną pospolitą czerwoną, podzielona na cieńkie warsty i płyty.

3) Pokład nieoznaczoney grubości kamienia wapiennego gębczastego, zakończony z wierzchu poziomą płaszczyzną.

(Dalszy ciąg nastąpi.)